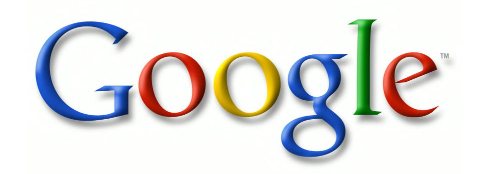
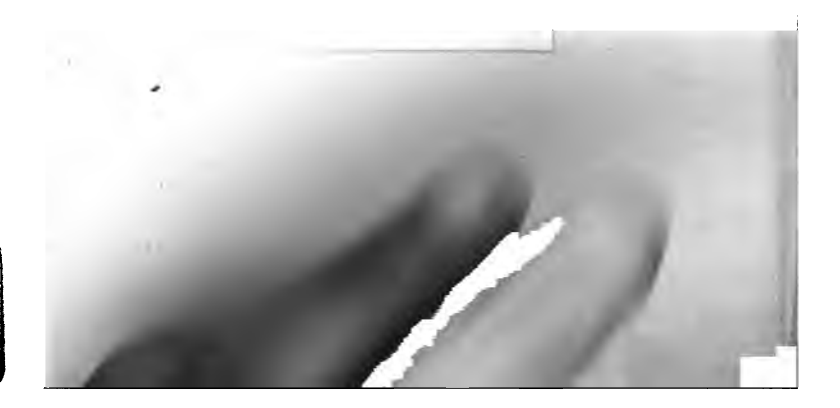



SIGILLVM ACADEMIAE HARVARDIANAE IN NOV ANG
CHRISTO ET ECCLESIAE
VE RI TAS



: DER
E

TNIS

DE.





SAMMLUNG VON ABHANDLUNGEN AUS DEM GEBIETE DER
PÄDAGOGISCHEN PSYCHOLOGIE UND PHYSIOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

H. SCHILLER UND TH. ZIEHEN.

IV. BAND. 4. HEFT.

DIE

ENTWICKLUNG DER PFLANZENKENNTNIS

BEIM KINDE UND BEI VÖLKERN.

MIT EINER EINLEITUNG:

LOGIK DER STATISTISCHEN METHODE.

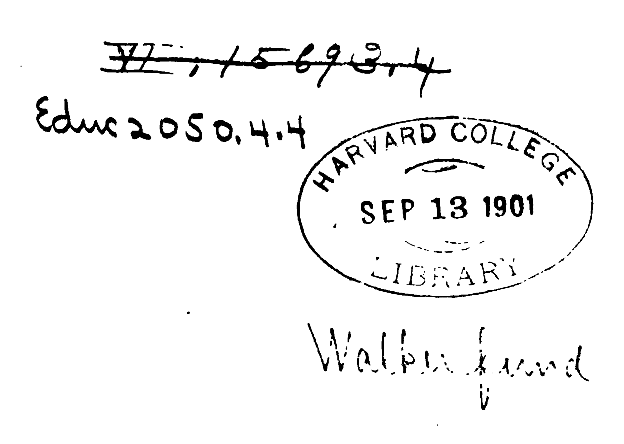
VON

DR. **WILHELM AMENT.**

MIT 14 KINDERZEICHNUNGEN.



Berlin,
VERLAG VON REUTHER & REICHARD
1901.



Druck von Paul Schettlers Erben, Gesellsch. m. b. H., Hofbuchdruckerei in Cöthen.

Einleitung:

Logik der statistischen Methode.

Forschungen, welche einen Teil unseres höheren geistigen Inhalts zum Objekt ihrer Aufhellung wählen, werden sich zur Gewinnung ihrer Thatsachen immer vor allem der Beobachtungsmethoden und zur Feststellung ihrer zahlenmässigen Beziehungen der statistischen Methode bedienen müssen.

Trotzdem die moderne Psychologie das Experiment in einseitiger Weise in den Vordergrund des Interesses gerückt hat, ist die Beobachtungsmethode auf solchen Gebieten, die auf sie mehr oder minder angewiesen sind, dennoch in teilweise mustergültiger Weise ausgebildet worden.

Nicht dasselbe kann man aber von der statistischen Methode sagen, zu der im Laufe von 4. Jahrzehnten wohl nicht minder erhebliche Ansätze gemacht worden sind. Zwar sind seit SIGISMUNDS[1]) Weckruf, dass die Statistik ihr forschendes Auge auch einmal der Entwicklung des Menschen schenken möge, eine Reihe von Versuchen dieser Art erstanden, aber keiner mag wohl das Recht der Mustergültigkeit in ähnlicher Weise für sich in Anspruch nehmen, wie dies die Beobachtungsmethode zum Teil für sich zu thun berechtigt ist.

Die statistische Methode, WUNDTS „Psychometrie"[2]), besteht in der Zählung von Erscheinungen. Während die beobachtende und die experimentelle Methode qualitative und quantitative Werte gewinnen kann, kann die statistische nur eine quantitative Bestimmung vornehmen. Sie dient hierbei sowohl der Ermittlung von Zählungen an sich, als auch der Aufdeckung von zahlenmässigen Beziehungen. Die erstere Forschungsweise ist beschreibend, die letztere erklärend. Diese letzteren Beziehungen

---

[1]) Kind und Welt. 1856. Neue Ausgabe von CHRISTIAN UFER. 1897. 2. Aufl. 1897. S. 31.

[2]) Vergl. Über Statistik im allgemeinen WUNDT, Logik, 2. Aufl. II. Bd. II. Abt. 1895, S. 456 ff, besonders ihre Arten. S. 458

hatte man früher durch eine subjektive Beurteilung zu finden gesucht, der gegenüber die statistische Feststellung den exakten Ausdruck darstellt.

Die psychologische Statistik kann in zweifacher Weise vorgenommen werden: Entweder zählt sie eine Masse seelischer Erscheinungen bei **einem** Individuum oder **eine** seelische Erscheinung bei einer Masse von Individuen. Im Hinblick auf die Anzahl untersuchter Individuen kann man bei jener Weise von einer Individualstatistik, bei dieser von einer Massenstatistik sprechen. Sehr häufig wird eine Masse seelischer Erscheinungen nicht bei einem, sondern bei mehreren oder vielen Individuen beobachtet: Diese Untersuchung ist als eine Verbindung der Individualstatistik mit der Massenstatistik aufzufassen.

Bei der ersten Weise, eine Masse seelischer Erscheinungen bei **einem** Individuum zu zählen, zählt man entweder psychische Erscheinungen oder gewisse bei Experimenten abgegebene Urteile.

Psychische Erscheinungen zählte man bei der Statistik unterscheidbarer Empfindungsqualitäten, bei der Statistik teils der Grösse, teils der Dauer komplexer psychischer Leistungen und bei der Statistik des Wort- und Vorstellungsschatzes.

Die Statistik unterscheidbarer Empfindungsqualitäten beginnt mit Versuchen GLADSTONES [1]), GEIGERS [2]) und MAGNUS [3]) welche aus dem Mangel an Namen geschlossen hatten, dass der vorgeschichtliche Mensch weniger Farben unterschieden habe, als der moderne, aber von ERNST KRAUSE [4]) theoretisch und GRANT ALLEN [5]) empirisch widerlegt wurden. Zu den Kindern wandten sich

---

[1]) Studies on Homer and the Homeric age. 1858 Vol. III. S. 457. The Colour-Sense, Nineteenth Century. 1877. Deutsch: Der Farbensinn. Mit besonderer Berücksichtigung der Farbenkenntnis des Homer. 1878.

[2]) Über den Farbensinn im Altertum. 1867. Zur Entwickelungsgeschichte der Menschheit. Vorträge. 1871. 2. Aufl. 1878. S. 45 ff.

[3]) Die geschichtliche Entwickelung des Farbensinnes. 1877. Die Entwickelung des Farbensinnes. Sammlung physiologischer Abhandlungen. I. Reihe. IX. Heft. 1877. Untersuchungen über den Farbensinn der Naturvölker. Daselbst II. Reihe. VII. Heft 1880.

[4]) Referat über MAGNUS, Die geschichtliche Entwickelung des Farbensinnes. Kosmos. I. Jahrg. 1877. I. Bd. S. 264 ff. Referat über GLADSTONE, Der Farbensinn. Kosmos. II. Jahrg. 1878. III. Bd. S. 377 ff.

[5]) The colour-sense its origin and development. 1879. Deutsch: Der Farbensinn, sein Ursprung und seine Entwickelung. Ein Beitrag zur vergleichenden Psychologie. Mit einer Einleitung von ERNST KRAUSE. 1880.

PREYER[1]), welcher die Reihenfolge der Wahrnehmung von Farbenqualitäten durch eine Statistik richtiger und falscher Benennungen erforschte und damit seine Endaufgabe der Zählung psychischer Erscheinungen durch die zweite Methode der Zählung von Urteilen erreichte, BINET[2]), der sich die Farben auf Nennung zeigen liess, SHINN[3]) nnd GARBINI[4]), die wie beide verfuhren, und BALDWIN[5]), der die Farben zur Wahl durch Greifbewegung vorlegte und hiermit eine Forschung nach dem Ursprung der Rechtshändigkeit verband. Alle vorgenannten Versuche schliessen aus der Benennung oder Wahl auf die Zahl der Vorstellungen. Über diesem rohen Prinzipe steht die Methode KÜLPES[6]), welcher auf Grund experimenteller Beobachtung der Unterschiedsschwellen die Zahl der Druck-, Geschmacks-, Schall-, Helligkeits- und Farbenempfindungen berechnete, während eine Berechnung der Geruchsempfindungen nach dem heutigen Stande der Forschung nicht möglich war.

Die Statistik teils der Grösse, teils der Dauer komplexer psychischer Leistungen[7]), wie Gedächtnis, Lesen, Buchstabieren, Zählen, Addieren, wurde von GALTON[8]) angeregt und von CATTELL[9]), EBBINGHAUS[10]), BERGER[11]), KRAEPELIN[12]) und seinen Schülern, wie OEHRN[13]), und neuerdings von ZIEHEN[14]) fortgeführt.

---

1) Die Seele des Kindes. 1882. 5. Aufl Von KARL L SCHÄFER. 1900. S. 6 ff.

2) Perceptions d'enfants. Revue philosophique. XXX. Bd. 1890. S. 582 ff.

3) Notes on the Developments of a Child. Part. I. University of California Studies. Vol. 1. Nr. 1. 1893.

4) Evoluzione del senso cromatico nella infanza. Archivio per l'Antropologia e l'Etnologia. XXIV. 1894.

5) Mental Development in the Child and the Race [Methods and Prozess]. 1895. 3. Aufl. 1897. Deutsch: Die Entwickelung des Geistes beim Kinde und bei der Rasse [Methoden und Verfahren]. Von Arnold E. Ortmann. 1898. S. 51 ff, 59 ff.

6) Grundriss der Psychologie. 1893. S. 92, 99 f, 109 f., 125 f.

7) Vergl. WUNDT, Grundzüge der physiologischen Psychologie. 4. Aufl. 1893. II. Bd. S. 436.

8) Psychometric experiments. Journal Brain. 1879. S. 149 ff. Inquiries into human faculty and its development. 1883.

9) Über die Zeit der Erkennung und Benennung von Schriftzeichen, Bildern und Farben. Philosophische Studien. II. Bd. 1885. S. 635 ff. Psychometrische Untersuchungen. Daselbst. III. Bd. 1886. Erste Abt. S. 305 ff. Zweite Abt. S. 452 ff. Dritte Abt. IV. Bd. 1888. S. 241 ff.

10) Über das Gedächtnis. Untersuchungen zur experimentellen Psychologie. 1885.

11) Über den Einfluss der Übung auf geistige Vorgänge. Philosophische Studien. V. Bd. 1889. S. 170 f.

12) Über die Beeinflussung einfacher psychischer Vorgänge durch einige Arzneimittel. 1892. S. 2 ff.

13) Experimentelle Studien zur Individualpsychologie. Dissertation Dorpat. 1889. Psychologische Arbeiten. I. Bd. 1896. S. 92 ff.

14) Die Ideenassoziation des Kindes. I. Abh. Sammlung von Abhandlungen aus dem Gebiete der Pädagog. Psychologie und Physiologie. I Bd. 6. Heft. 1898.

Die Statistik des Wortschatzes[1]) begann schon frühzeitig. MAX MÜLLER[2]) berichtete schon vor langem von solchen Zählungen da, wo ein aufgezeichneter Wortschatz vorlag, in Wörterbüchern der Wurzelwörter, der persischen Keilinschriften, der englischen Sprache, oder in bestimmten Werken der Litteratur, wie jener der ägyptischen Weisen, im hebräischen Testament, bei Shakespeare und Milton und von allgemeinen Schätzungen da, wo keine schriftliche Festlegung vorlag, wie beim Wortschatz eines Tagelöhners, eines wohlerzogenen Engländers, eines Redners. Erst spät begann man in letzterem Falle den Wortschatz methodisch festzustellen und wandte sich aus verschiedenen Gründen mit Vorliebe zum Kinde. Man verfuhr in zweifacher Weise. Die einen gewannen ihn durch Aufzeichnung jeden gesprochenen Wortes teils von der Geburt an, teils in vorgerückterem Alter, nämlich HOLDEN[3]), welcher wohl als erster den Wortschatz mehrerer Kinder im 24. Monat untersuchte, PREYER[4]), WERTHEIMER[5]), v. BENZ[6]), GREENWOOD[7]), DEVILLE[8]), KIRKPATRICK[9]), TRACY[10]), DEWEY[11]), CHRISMAN[12]) und WUNDT[13]), die anderen durch Verwendung eines Wörterbuches als Masstabs zur Anlegung an den Sprachschatz, nämlich HOLDEN[14]), welcher zum Vergleich mit der vorerwähnten Statistik des Sprachschatzes mehrerer Kinder auch seinen eigenen mit Hülfe

---

[1]) Vergl. die ausführlichen Mitteilungen über die meisten im folgenden genannten Arbeiten bei PREYER a. a. O. S. 360 ff.

[2]) Lectures on the science of language. 1861. 14. Aufl. I. Bd. 1885. Deutsch: Vorlesungen über die Wissenschaft der Sprache. Von CARL BÖTTGER. 1862. 3. Aufl. I. Bd. 1875. Erschien an Stelle der 15. Aufl. u. d. T. The Science of Language. I. Bd. 1891. Deutsch: Die Wissenschaft der Sprache. Neue Bearbeitung der in den Jahren 1861 und 1863 am königlichen Institut zu London gehaltenen Vorlesungen. Von R. FICK und WISCHMANN. I. Bd. 1892. S. 359 f.

[3]) On the vocabularies of children under two yeares of age. Transactions of the American Philological Association. 1877. S. 58 ff.

[4]) a. a. O. S. 355 f. [5]) Daselbst. S. 363 f. [6]) Daselbst. S. 364.

[7]) On childrens vocabularies. Seventeenth Annual Report ot the Kansas City Public Schools. 1887/88. S. 52 ff.

[8]) Notes sur développement du langage. Revue de Linguistique. XXIII. 1890. S. 330 ff. XXIV. 1891. S. 10 ff., 128 ff., 242 ff., 300 ff.

[9]) How children learn to talk. The Science. 1891.

[10]) The psychology of childhood, 1892. 4 Aufl. 1898. Deutsch: Psychologie der Kindheit. Eine Gesamtdarstellung der Kinderpsychologie für Seminaristen, Studierende und Lehrer. Von Joseph Stimpfl. 1899. S. 117 ff.

[11]) The psychology of infant language. The Psychological Review. 1894. S 63 ff.

[12]) One year with a little girl. The Educational Review. Vol. IX. 1895. S. 52 ff.

[13]) Völkerpsychologie. I. Bd. Die Sprache. I. Thl. 1900. S. 267 ff.; Sprachlaute des Kindes. S. 372.

[14]) a. a. O.

des grossen Websterschen Wörterbuches bestimmte, HUMPHREYS[1]), welcher mit Hilfe eines Wörterbuches alle Wörter zusammenstellte, welche ein gerade zweijähriges Mädchen „völlig beherrschte", gleichviel ob sie richtig ausgesprochen wurden oder nicht und ob sie gerade im 24. Monat vorkamen oder nur früher, und SCHUNK[2]), welcher im Deutsch-Französischen Teil des Taschen-Wörterbuchs von Friedrich Köhler die Wörter unterstrich, die sein 3 Jahre 2 Monate alter Knabe anzuwenden pflegte.

Da wir die Existenz von Vorstellungen zum wichtigeren Teil nur aus ihrer Verknüpfung mit Worten erfahren können, muss sich die Vorstellungsstatistik[3]) darauf beschränken, ihren Zählungen den Wortschatz zu grunde zu legen und auf seinen Inhalt zu prüfen. Auch solchen Zählungen begegnen wir schon frühzeitig da, wo ein aufgezeichneter Wortschatz vorlag. BÜCHNER[4]) berechnete aus der (unrichtigen) Höchstzahl der Worte einer Sprache unter Annahme einer vier- bis fünffachen Variation der Vorstellungen deren Zahl auf höchstens 100 000. MAX MÜLLER[5]) schloss, dass die aus 400 bis 500 Wurzeln ableitbare Zahl von Worten zur Bezeichnung für alle Dinge, die zu unserer Kenntnis gelangen, ausreichten. Doch bald begann man auch hier, den Wortschatz zum Zwecke der Prüfung seines Inhalts methodisch festzustellen. Von den beiden oben unterschiedenen Weisen, den Wortschatz zu gewinnen, verwand man nur die Anlegung eines Masstabs an den Vorstellungsschatz, der in einer bestimmten Anzahl willkürlich gewählter Begriffe bestand, von denen geprüft werden soll, ob sie vorhanden sind oder fehlen. STOY[6]) scheint mit seinen schon 1864 im pädagogischen Seminar in Jena vorgeschlagenen Blättern mit psychologischen Fragen über das Interesse und die Reproduktion des mitgeteilten Gedankenstoffes der Schüler einer Klasse der erste gewesen zu sein, der solche Versuche unternahm. Sie regten die

---

[1]) A contribution to infantile linguistics. Transactions of the American Philological Association. Vol. XI 1880. S. 5 ff.

[2]) Der Wortschatz eines dreivierteljährigen Kindes. Zeitschrift des Allgemeinen Deutschen Sprachvereins. XV. Jahrg. 1900. S. 167 f.

[3]) Vergl. die ausführlichen Mitteilungen über die meisten im folgenden genannten Arbeiten bei HARTMANN, Die Analyse des kindlichen Gedankenkreises als die naturgemässe Grundlage des ersten Schulunterrichts. 1885. 3. Aufl. 1896. S. 60 ff.

[4]) Kraft und Stoff oder Grundzüge der natürlichen Weltordnung. Nebst einer daraufgebauten Moral oder Sittenlehre. 1855. 16. Aufl. 1888. S. 292. 17. Aufl. 1892.

[5]) a. a. O. S. 358.

[6]) Vergl. BARTHOLOMÄI, Beiträge zur Geschichte des pädagogischen Seminars der Universität Jena. 1871. S. 116 f. Psychologische Statistik. Allgemeine Schulzeitung. 48. Jahrg. 1871. S. 249 f.

von SCHWABE und BARTHOLOMÄI[1]) mitgeteilten Untersuchungen des „Pädagogischen Vereins in Berlin" an, ob die Kinder beim Eintritt in die Schule im Besitze von über 100 näher bestimmten Vorstellungen, Vorstellungsmassen und Fertigkeiten seien, welchen LANGE[2]) mit 14 Vorstellungen, HARTMANN[3]) mit 100, HERRNSDORF[4]) mit 12 und 4 Fertigkeiten, GRÜLLICH[5]), HEMPRICH[6]) mit 7, BERGMANN[7]), G. St. HALL[8]) mit 144, SCHOLZ[9]) mit 100, JETTER[10]), SEYFERT[11]), FRITZ[12]), JANKE[13]), SCHUBERT[14]) mit 112 und ZIEHEN[15]) folgten.

Gewisse bei Experimenten abgegebene Urteile zählt man bei der Abzählungsmethode (Methode der richtigen und falschen Fälle) der Psychophysik, welche in oft wiederholten Versuchen zwei beliebige, aber sehr wenig verschiedene Reize A und B vergleicht und aus der Zahl der Fälle, in denen $A = B$, $A > B$, $A < B$ geschätzt wurde, die ausgezeichneten Punkte, namentlich die Unterschiedsschwellen, berechnet.[16]) Urteile hat auch PREYER bei seiner früher erwähnten Untersuchung über die Reihenfolge der Wahrnehmung von Farbenqualitäten gezählt.

Bei der zweiten Weise, **eine** seelische Erscheinung bei

---

[1]) Der Vorstellungskreis der Berliner Kinder beim Eintritt in die Schule. Berlin und seine Entwickelung. Städtisches Jahrbuch für Volkswirthschaft und Statistik. 4. Jahrg. 1870. S. 59 ff. Ferner BARTHOLOMÄI, Psychologische Statistik. Allgemeine Schulzeitung. 48. Jahrg. 1871. S. 251 ff.

[2]) Der Vorstellungskreis unserer sechsjährigen Kleinen. Allgemeine Schulzeitung. 56. Jahrg. 1879. S. 327 ff. [3]) a. a. O.

[4]) Bericht über die städtischen Schulen zu Döbeln auf das Schuljahr 1887/88. 1888/89. Erstattet von Direktor H. Richter.

[5]) Der Unterricht in der Volksschule. 1. Teil. 1889. S. 79 ff.

[6]) Welche Vorstellungen bringen unsere Sechsjährigen mit zur Schule? Schulblatt der Provinz Sachsen. Jahrg. 1890.

[7]) Statistische Erhebungen in der Elementarklasse. Eine psychologische Studie. Weimarisches Kirchen- und Schulblatt. 1891. Separat 1891.

[8]) The contents of children's minds on entering school. The Psychological Seminary. Vol. I. 1891. S. 139 f. Gleichnamiges Buch. 1894.

[9]) Bericht über die Thätigkeit des Pädagogischen Seminars. Aus dem Pädagogischen Universitäts-Seminar zu Jena. Heft III. 1891. S. 4 ff.

[10]) Prüfung der Mutterschule. Pädagogischer Anzeiger. 5. Jahrg. 1892. Pädagogische Statistik. Praxis der Erziehungsschule. 3. Bd. 1889. S. 201 ff.

[11]) Beobachtungen an Neulingen. Deutsche Schulpraxis. 13. Jahrg. 1893. 14. Jahrg. 1894.

[12]) Ergebnisse der Analysen des kindlichen Bewusstseins u. Folgerungen daraus. Bayerische Lehrerzeitung. 28. Jahrg. 1894. S. 49 ff., 81, 103.

[13]) Der Vorstellungsschatz des sechsjährigen Kindes. Kindergarten. 35. Jahrg. 1894.

[14]) Elternfragen. Eine notwendige Ergänzung der Hartmann'schen psychologischen Analyse. Aus dem Pädagogischen Universitäts-Seminar zu Jena. Heft V. 1894. [15]) a. a. O. S. 6 ff.

[16]) Vergl. WUNDT, Grundzüge der physiologischen Psychologie. 1874. 2. Aufl. 1893. I Bd. S. 339 f. Grundriss der Psychologie. 1896. 3. Aufl. 1898. S. 302. BRUNS, Ausgleichung statistischer Zählungen in der Psychophysik. Philosophische Studien. IX. Bd. S. 1 ff.

einer Masse von Individuen zu zählen, beobachtet die Masse von Individuen entweder ein einzelner (Methode der Massenbeobachtungen) oder eine Anzahl von Personen, welche durch Fragebogen angeleitet zu werden pflegen (Fragebogenmethode).

Die Methode der Massenbeobachtungen liegt vor allem der schon beträchtlich alten Moral- und Kriminalstatistik zu grunde. Die Psychologie hat sich ihrer noch nicht sehr lange bedient. Marro[1]) untersuchte den Einfluss des Alters der Eltern auf die sittliche Führung und die geistige Beanlagung der Kinder an Schülern, Ricci[2]) 1200 Zeichnungen einer grösseren Anzahl Kinder, Riccardi[3]) 100000 Schüler, Ottolenghi[4]) die Hautempfindlichkeit in verschiedenem Alter, Vitalis[5]) 303 Knaben und 372 Mädchen im Alter von 11—20 Jahren, Binet und Vaschide[6]) die individuellen Anlagen einer Anzahl Volksschüler, Aars[7]) den ästhetischen Farbensinn bei Kindern an mehreren Individuen.

Die Fragebogenmethode finde ich, von ihrer Verwertung bei der Vorstellungsstatistik abgesehen, zum erstenmale in Heerwagens[8]) Untersuchung der Abhängigkeit der Träume von der gewohnheitsmässigen Tiefe des Schlafes. Ihre Hauptpflege fand sie allerdings in Nordamerika,[9]) wo sie auf Anregung G. St. Halls von Russel begründet wurde. Er leitete die Schülerinnen seines Lehrerinnenseminars zu kinderpsychologischen Beobachtungen an, die er sie auf sechs verschiedenfarbigen Zetteln aufzeichnen liess, auf weissen die eigenen, auf roten die fremden, auf gelben die Rückerinnerungen an die eigene Kindheit, auf grünen Citate aus Schriften, auf blauen Beobachtungen über abnorme Kinder, auf braunen solche, welche längere Zeit in Anspruch nehmen (The Russel Method). Hall[10]) selbst ging wenig später noch einen Schritt weiter und versandte in jährlichen

---

[1]) Richerche sull' influenza dell' età dei parenti sui figli. 1883.
[2]) L'arte nei bambini. 1887.
[3]) Antropologia e pedagogia. 1892. [4]) La sensibilità e l'età. 1896.
[5]) Studi antropologici in servizio della pedagogia. 2 Bde. 1896—98.
[6]) La psychologie à l'école primaire. L'année psychologique. IV. Jahrg. 1898. S. 1 ff.
[7]) Der ästhetische Farbensinn bei Kindern. Zeitschrift für Pädagogische Psychologie. I. Jahrg. 1899. S. 173 ff. Separat 1899.
[8]) Statistische Untersuchungen über Träume und Schlaf. Philosophische Studien. Bd. V. 1889. S. 301 ff.
[9]) Vergl. die ausführlichen Mitteilungen über die im folgenden genannten Arbeiten bei Stimpfl, Die Pflege der Kinderpsychologie in Nordamerika. Blätter für die Schulpraxis in Volksschulen und Lehrerbildungsanstalten. Jahrg. X. 1889. Separat 1899. [10]) Topical syllabi of child-study the Child-Study Monthly. I. 1895. S. 177 ff.

Serien Fragebögen (Topical Syllabi) über verschiedenartige seelische Erscheinungen, wie das erste Ichgefühl[1]) u. a., an Gebildete jeden Berufs. Ihm folgten Barnes[2]) und Monroe, der sie unter anderem in einer Untersuchung über die Entwicklung des sozialen Bewusstseins der Kinder[3]) anwandte, und allen eine übergrosse Schülerschar an Fachleuten und Laien, die sie immer mehr zu einer geistlosen Modesache herabwürdigten.

Der ungewöhnlichen Überschätzung, welche die statistische Methode in Nordamerika gefunden hat, steht man bei uns in Deutschland mit einer unerbaulichen Skepsis gegenüber[4]). Scheint man ihr dort den Vorzug einzuräumen, dass Ideal jeglicher Problemlösung in einer statistischen Untersuchung zu erblicken, so ist man ihr hier, wenn man die stille Sprache der Ignorierung nicht anders verstehen darf, gar keine Bedeutung zuzusprechen gesonnen. Ist die eine Anschauung einseitige Überschätzung, weil die statistische Methode nur eine gewisse Gruppe von Thatsachen ermitteln kann, so ist die andere im Hinblick darauf verfehlt, dass von ihr dennoch in selbständiger Weise Thatsachen ermittelt werden: Die statistische Methode besitzt gleichwertig der Beobachtung und dem Experiment ein eigenes Arbeitsfeld und ist in fast allen ihren Formen berechtigt. Aber weder sie selbst an sich noch irgend eine ihrer Formen darf, so wenig wie jede andere Methode, unzweckmässig angewendet werden, sondern ausschliesslich nur in Fällen, in denen sich die Fragestellung mit unerbittlicher Konsequenz wirklich auf eine statistische Aufgabe zuspitzt[5]).

Die Individualstatistik erschliesst uns die Verbreitung seelischer Erscheinungen bei einem Individuum. Da sich die Erscheinungen unseres Seelenlebens in viele grosse und kleine Gruppen zerspalten, ist es eine wichtige Aufgabe der Forschung, die Zahl der Glieder dieser Gruppe in methodischer Weise festzustellen. Da die Individualstatistik bei ihrer Beschäftigung mit nur einem Individuum eine grosse Sorgfalt in der Beobachtung entwickeln kann und auch den Vorzug hat, ein dem gleichen

---

[1]) Some aspects of the early sense of self. 1897.

[2]) Child-study. A symposium. The Inter-State School Review. 1894. S 225 ff.

[3]) Die Entwickelung des sozialen Bewusstseins der Kinder. Studie zur Psychologie und Pädagogik der Kindheit. Sammlung von Abhandlungen auf dem Gebiete der Pädagogischen Psychologie und Physiologie. III. Bd. 2. Heft. 1900.

[4]) Vergl. auch Münsterberg, Grundzüge der Psychologie. Bd. I. 1900. S. 192 f.

[5]) Vergl. auch Stumpf, Zur Methodik der Kinderpsychologie. Zeitschrift für Pädagogische Psychologie und Pathologie. II. Jahrg. 1900. S. 1 ff. S. 19 f.

psychischen Quell entsprungenes Material zu verarbeiten, kann sie einen hohen Grad wissenschaftlicher Exaktheit erreichen.

Die Statistik unterscheidbarer Empfindungsqualitäten hatte mit den Versuchen die Reihenfolge der Wahrnehmung von Farbenqualitäten bei Völkern und bei Kindern zu bestimmen, nur einen unfertigen Anfang genommen. Diejenigen, welche an Hand der Farbenbenennungen in die Gesetzmässigkeiten eindringen wollten, übersahen ausnahmslos, dass Benennungen Abstraktionen sind und Abstraktionen von mehr als dem blossen Vorhandensein der Empfindung abhängen, nämlich auch von der Aufmerksamkeit, vom Bedürfnis u. a. Aber selbst Baldwin, der diesem Mangel durch Ausnutzung der Greifbewegung zu entgehen suchte, hat nicht gezeigt, in welcher Reihenfolge die Farben zuerst empfunden werden, sondern nur, in welcher sie zuerst die Aufmerksamkeit erregen. Das einzige Prinzip, welches in diesen Gebieten theoretisch wenigstens befriedigende Resultate verspricht, aber nur bei Erwachsenen angewendet werden kann, ist jenes, dessen sich Külpe zur Bestimmung des Reichtums der Empfindungsqualitäten bedient hat.

Die Statistik teils der Grösse, teils der Dauer komplexer psychischer Leistungen giebt nur Annäherungswerte, welche jedoch unter Umständen die chronometrischen Messungen ergänzen können.

Von den beiden Weisen, durch welche die Wortstatistik den Wortschatz feststellen kann, ist die erste entschieden die natürlichere. Wenn sie nur die Wörter berücksichtigt, welche Bedeutung haben, die bedeutungslos gebrauchten aber (Wörter in Kinderversen, verständnislos nachgesprochene) ausschliesst, kann die Kritik nur noch den Grad der Sorgfalt in Aufnahme und Ausschluss prüfen. Mehr fordern die Kritik aber die Vertreter der zweiten Weise heraus. Postulat muss hier sein, dass das Wörterbuch dem Sprachschatz des Individuums gegenüber möglichst lückenlos erscheint und jedes fehlende Wort ergänzt wird. Jedenfalls ist nicht einzusehen, warum Humphreys Eigennamen und Schunk „alle vom Kind gebrauchten Wörter, die nicht im Wörterbuch stehen, und mundartliche Wörter, die er von Spielgenossen und Erwachsenen gelernt hat" ausschliesst. Auch sind die Wörter keinesfalls, wie bei Humphreys durch Vorsagen zu konstatieren, sondern lediglich durch abwartende Beobachtung. Ältere Wörter sind nur mitzuzählen, wenn sie zur Zeit der Untersuchung noch gebraucht werden, nicht aber, wie Humphreys thut,

unbedingt mitzuzählen. Leider wird bei dieser Methode die Aussprache des Kindes nicht mitberücksichtigt, ja sogar Bedeutungen statt der Worte gezählt. Worte, wie sie SCHUNK von seinem Söhnchen berichtet: Oheim, Ohm, Kohlenbecken, Wärmemesser u. a. sind im Munde eines 3 Jahre 2 Monate alten Kindes normaler Weise kaum denkbar und sicher nicht gebraucht worden. Des letzteren Untersuchung scheint mir überhaupt ohne Verständnis vorgenommen und gänzlich unbrauchbar zu sein.

Die Vorstellungsstatistik hat bisher immer ihren Zählungen den Wortschatz einfach zu Grunde gelegt, aber nie die Fundamentalfrage geprüft, inwieweit sich Vorstellungen im fremden Individuum erkennen lassen und welcher Weg sich als der beste empfiehlt, um deren in grösserer Menge zu konstatieren. Das Vorhandensein von Vorstellungen vermögen wir nur vermittelst Analogieschlüssen aus den Ausdrucksmitteln, und zwar Geberden, Zeichnungen und Sprache, zu erschliessen. Die Geberden geben uns aber in natürlichen Grenzen nur einen Aufschluss über die Intensität des die Vorstellung begleitenden Gefühlstons und nur als künstliche-Geberdensprache höchstenfalls noch einen solchen über ihre Existenz, die Zeichnungen hingegen nur Gesichtsvorstellungen in ihrer Qualität. Die Worte an sich berichten uns nur die Existenz der Vorstellungen, nicht aber ihre Qualität und Intensität, und das nur von einem Teil, weil nur diejenigen Vorstellungen mit Worten verknüpft werden, welche unser Interesse in irgend einer Weise erregen. Zudem sind die meisten Worte mit vielen Vorstellungen verknüpft (Allgemeinbegriffe), manche mit keinen (abstrakte Begriffe). Eine Mitteilung auf breiterem Wege, welche die Benennung durch ein Wort ersetzen könnte, ist beim Kinde mangels grösserer Sprachfähigkeit, beim Erwachsenen wegen des Reichtums der Vorstellungen nicht möglich. So ist denn der Ausblick für eine in die Tiefe dringende Vorstellungsstatistik wirklich wenig tröstlich. Wir sind als Hauptquelle in jedem Falle nur auf die Benennung der Vorstellungen durch Worte angewiesen, die uns im günstigsten Falle als Begriffe und nur als solche die Existenz eines geringen Teils der Vorstellungen erschliessen können, einer kleinen Anzahl Einzel- und Allgemeinvorstellungen, die, weil sie zufällig eine Rolle im Leben des Individuums gespielt, den Vorzug der Benennung erfahren haben.

Die Art und Weise, wie diese Vorstellungsstatistik den Wort-

schatz zu gewinnen suchte, überrascht. Die Methode der Aufzeichnung jeder Benennung teils von der Geburt an, teils in vorgerücktem Alter hatte bisher überhaupt noch niemand unternommen. Und doch liefert auch sie gute Resultate, wie ich in einer Untersuchung[1]) zu zeigen versucht habe. Die Methode der Anlegung eines Masstabs aber ist leider nur von den Pädagogen in einseitiger Weise entwickelt worden. Für sie galt es, eine rasche Orientierung über den Vorstellungsschatz neueintretender Schulkinder zu gewinnen und dies glaubten sie mit einer bestimmten Anzahl willkürlich gewählter Vorstellungen in befriedigender Weise zu erreichen. Wenn wir jedoch erfahren, wieviele Vorstellungen einer willkürlich gewählten Zahl ein Kind kennt oder nicht kennt oder wieviele Kinder die oder jene von diesen kennen oder nicht kennen, so wissen wir über den Reichtum des Vorstellungsschatzes noch gar nichts. Wir wissen lediglich sehr zufällig, welche Lücke hier und dort in ihm gefunden worden ist. Das mag einen gewissen Wert für den Pädagogen haben, sicherlich aber nur einen relativen. Jedenfalls ist diese Thatsache auch von FACK[2]) bei seiner Ablehnung gefühlt worden, dem selbst HARTMANN[3]) nicht mit sachlichen Gründen entgegenzutreten vermochte. Die reine Wissenschaft aber, welche ohne Zweck nach einer vollkommenen Erkenntnis streben muss, hat den vollständigen Vorstellungsschatz zu ergründen. Dazu bedarf sie aber eines möglichst lückenlosen Masstabes.

Die Massenstatistik erschliesst uns die Verbreitung einer seelischen Erscheinung bei einer Masse von Individuen. Wenn sie vor allem die Verbreitung experimentell bestimmbarer psychischer Konstanten, wie Reizhöhe, Reizschwelle, Unterschiedsempfindlichkeit, Apperzeptionsdauer u. a., sowie höherer seelischer Erscheinungen unter den Menschen feststellt, wird sie besonders der Individualpsychologie wertvolle Dienste leisten können. Sie hat zu vermeiden, unter der Masse der Einzelbeobachtungen die Güte derselben leiden zu lassen. Aber auch bei bester Vorsicht in dieser Richtung kann sie nie den Anspruch auf Exaktheit erheben, weil einmal ihre Beobachtungen nicht von gleichen, sondern von verschiedenen Individuen und deshalb von ungleichen Anlagen stammen und weiter sich die gewonnenen Prozentsätze nur auf

[1]) Die Entwicklung von Sprechen und Denken beim Kinde. 1899. S. 77 ff.
[2]) Über statistische Erhebungen in der Elementarklasse. Lehrerzeitung für Thüringen und Mitteldeutschland. 5. Jahrg. 1892. [3]) a. a. O. S. 123 f.

die Zahl der untersuchten Individuen beziehen: Es fehlt ihnen die Beziehung auf eine absolute Zahl. Alle diese Umstände beeinträchtigen ihren Wert gegenüber der Individualstatistik sehr.

Die Methode der Massenbeobachtungen hängt mit ihrem Erfolg von der Fähigkeit des Beobachters ab. Die Verfasser der vorliegenden Litteratur haben bisher keinen Anlass zu Klagen gegeben.

Da nicht jede Person wie die andere beobachtet, muss die Fragebogenmethode hingegen aus eben diesem Grunde an ihrer Eigentümlichkeit kranken, dass viele Personen die Beobachter sind. Brauchbar sind noch die Resultate, wenn die Beantwortung der Fragebogen durch Fachleute geschieht, wie man von der Russel-Methode annehmen kann, bei der mir nur die allerdings gerade das Wesentliche ausmachende Anwendung farbiger Bogen für wenig fruchtbar und die Aufstellung von sechs Gruppen ohne innere Begründung erscheint. Zweifelhaft sind aber die Resultate immer, wenn wie bei Hall, Barnes, Monroe und ihren Schülern, Laien die Beobachter sind. Zudem sind hiebei gewöhnlich die mitteilenden Personen nicht selbst beurteilbar und die Mitteilungen nicht nachprüfbar. Die Masse aber trübt dem Forscher den Blick. Auf jeden Fall soll sich diese Methode nur an möglichst bekannte Personen und nur an einen nötigen Kreis von solchen wenden. Was die objektive Beobachtung betrifft, scheint mir die Fragebogenmethode überhaupt gegenüber der vorigen, die darin besteht, dass ein geschulter Beobachter die Beobachtungen in jedem nötigen Umfange selbst gewinnt, ihre selbständige Berechtigung noch nicht bewiesen zu haben. Denn ausser, dass sie bequemer ist, hat sie vor dieser nichts voraus, steht ihr vielmehr in Sorgfalt und Gleichmässigkeit der Beobachtung in jeder Beziehung nach. Berechtigung besitzt sie zweifellos nur bei Selbstwahrnehmungen, die, wie bei Heerwagen, in ihrer Verbreitung untersucht werden sollen.

---

1. Die Entwicklung der Pflanzenkenntnis beim Kinde.

Alles, was wir beim Kinde in seinen ersten Lebenstagen zu beobachten vermögen, weist darauf hin, dass sein Vorstellungskreis ein sehr beschränkter ist. Wahrscheinlich ist es nicht imstande, mehr wie eine helle und dunkle und keine farbige Lichtempfindung, je eine angenehme und unangenehme Geruchs- und Geschmacks-

empfindung und einen geringen Grad der Tastempfindung wahrzunehmen. Erst allmählich lernt es in den Kreisen der Umgebung die Einzelheiten zu appercipieren: Die Empfindungen differenzieren sich in ungezählte Qualitäten, die undifferenzierten Vorstellungen (Urvorstellungen könnte man sie auch heissen), welche aus ihnen zusammengesetzt sind, zerteilen sich in differenzierte. Sobald sich die letzteren auf einen einzelnen Gegenstand beziehen, spricht man von Einzelvorstellungen. Diese wiederum vermögen sich gegenseitig zu beeinflussen und ihre speziellen Merkmale zu

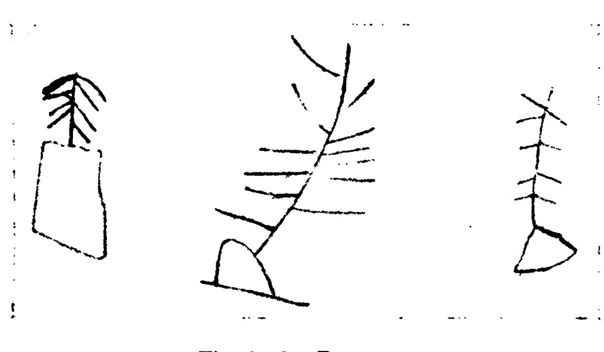


Fig. 1—3. Bäume.

Fig. 1. Karl A. am 2562. Tg. Fig. 2. Sophie am 2307. Tg. Fig. 3. Erna N. am 1797. Tg.

verwischen, wodurch Allgemeinvorstellungen entstehen. So entwickeln sich allmählich die Vorstellungen von Raum und Zeit und Causalität, von den Gestirnen, der Erde, den Pflanzen, den Tieren und Menschen, den Freunden, Angehörigen und vom eigenen Ich.

Sicherlich sind somit auch des Kindes erste Vorstellungen von Pflanzen undifferenziert. Zu diesen Folgerungen drängen vor allem einige Eigentümlichkeiten der kindlichen Pflanzenzeichnungen und weiter gewisse Wortverallgemeinerungen nach dem Auftreten der Sprache.

Kindliche Pflanzenzeichnungen treten leider gegen die von Menschen und Tieren sehr zurück, so dass sie sogar in den

---

Anm. Der Inhalt vorliegender Untersuchung wurde am 12 Juli 1898 als Vortrag in der „Botanischen Vereinigung Würzburg" gehalten. Die beobachteten Kinder sind die in meiner Untersuchung „Die Entwicklung von Sprechen und Denken beim Kinde" 1899 genannten. Von den mir inzwischen in grösserer Zahl zur Verfügung gestellten Tagebüchern konnte das von Frau Oberbibliothekar Dr. Kerler in Würzburg unter mehreren anderen in liebenswürdigster Weise überwiesene ihres Sohnes Otto (geb. 9. V. 1876) schon für diese Untersuchung herangezogen werden. Dafür sei an dieser Stelle herzlichster Dank gesagt!

ausführlichen Untersuchungen kindlicher Zeichnungen von TRACY und SULLY nicht berücksichtigt werden. Eine Trennung des Bildes von der Wirklichkeit ist in jener Zeit noch nicht eingetreten, von



Fig. 4–6. Bäume.

Fig. 4. Karl A. am 2562. Tg. Fig. 5. Wilhelm A. mit ca. 1900 Tg. Fig. 6. Wilhelm A. mit ca. 2800 Tg.

welcher OLTUSZEWSKI[1]) im 16. Monat das Riechen gemalter Blumen eines Schildes vis-à-vis berichtet. Demgegenüber glaubt SHINN[2]) schon am 316. Tg. die Unterscheidung künstlicher Blumen am



Fig. 7—9. Bäume.

Fig. 7. Karl A. am 2562. Tg. (Verkl. 1/2). Fig. 8. Wilhelm A. mit ca. 2800 Tg. Fig. 9. Sophie am 2674. Tg.

Kleid von Blumen des Gartens beobachtet zu haben. Jedenfalls beginnt die eigene zeichnerische Thätigkeit erst mit etwa 1500 Tagen

[1]) Die Entwickelung der Sprache bei dem Kinde und das Verhältnis derselben zu seiner Intelligenz. Monatsschrift für die gesamte Sprachheilkunde. Jahrg. 1896. Separat 1896. S. 11.

[2]) Notes on the Development of a Child. Part I. University of California Studies. Vol. 1. No. 1. 1893. S. 72.

und erst lange nach dem Menschen und den Tieren die auf Pflanzen sich beziehende. Wie jene verraten aber auch diese vor allem einmal den Mangel an Übung im Zeichnen. Das sehen wir besonders an dem, weil im Landschaftsbilde allmählich notwendig werdend, zuerst auftretenden Baum. Er besteht anfangs nur aus Stamm und Äste schematisch andeutenden Strichen, die jede Baumart bedeuten können (Fig. 1—3), wird dann ein Stamm mit wirrem, Blätter bedeutendem Knäuel (Fig. 4—6) und erhält erst allmählich in unbeholfener Weise blattbehangene Äste (Fig. 7—9). Erst spät wagt sich das Kind an Blumen. Sie müssen die Fenster der Häuser zieren oder werden um ihrer selbst willen dargestellt und bestehen aus missgeformten Stengeln, Blättern und Blumenkronen, die bisweilen eine Scheibe umschliessen (Fig. 10—14). Wie die Tierzeichnungen pflegen auch die Pflanzenzeichnungen gewisse Eigentümlichkeiten aufzuweisen, zu deren Erklärung Übungsmangel allein nicht genügt, sondern entschieden der Entwicklungsgang der Vorstellungen von undifferenzierten

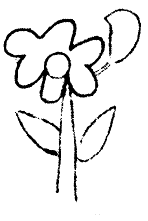
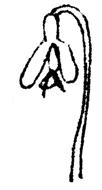




Fig. 10—12. Blumen.

Fig. 10. Wilhelm A. mit ca. 3800 Tg. Fig. 11. Sophie am 2679. Tg. Fig. 12. Sophie am 2679. Tg.

zu differenzierten herangezogen werden muss. Man gewahrt an diesen Bildern nämlich nur die grossen leicht in die Augen springenden Teile, nicht aber die kleineren, unauffälligen. Diese werden vom Kinde nicht apperzipiert. So fehlen den Bäumen stets die Blüten, weil die Blüten unserer Waldbäume zu unansehnlich sind, um vom Kinde wahrgenommen zu werden, den Blumen aber Kelch, Staubgefässe und Griffel. Ähnlich fehlt ja auch den aus dem Kopf gezeichneten männlichen Tieren stets das Geschlechtsorgan. Dass die Pflanzen Staubgefässe und Griffel haben und sich befruchten, ist übrigens eine Thatsache, die mancher sogenannte Gebildete nicht weiss. Ich erinnere mich noch eines

16jährigen, sehr intelligenten Schulfreundes, der eine grosse Verwunderung zeigte, als ich ihn gelegentlich einmal mit dieser Thatsache bekannt machte! Am 2783. Tg. zeichnete Sophie zum erstenmale nach dem Leben eine Blume, ein Schneeglöckchen, welches die Unterscheidung eines Kelches und der Innenseite der Blüte, aber in nicht näher kenntlicher Form, aufwies (Fig. 12).

Die Undifferenziertheit glaube ich auch aus gewissen Wortverallgemeinerungen schliessen zu dürfen. Die Deutungen dieser sind allerdings schwer, weil mehr von ihnen auf Wortmangel als auf diesen Grund zurückzuführen sind. Wenn Louise am 662. Tg. mit *habi* (Apfel) auch die Orange und am 1146. Tg. mit

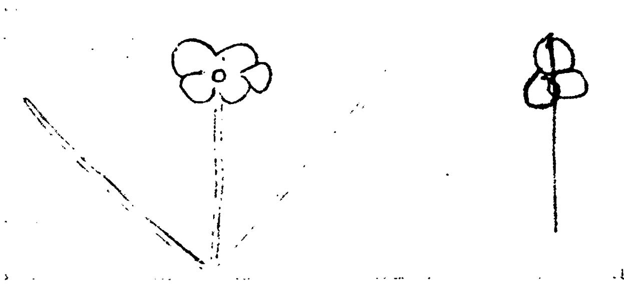


Fig. 13—14. Blumen.
Fig. 13. Irma am 2302. Tg.
Fig. 14. Erna N. am 1797. Tg.

bohnen die Kirschkerne bezeichnete, kann man im Zweifel sein, ob das Kind die abweichenden Eigentümlichkeiten letzterer nicht doch apperzipiert haben sollte, hingegen glaube ich nicht, dass von ihm am 769. Tg. *schnidder* (Schnittlauch) vom Gras und am 784. Tg. *dofi* (Kartoffel) vom Lederapfel unterschieden wurde. Hier wären dann undifferenzierte Vorstellungen die Ursache der Wortverallgemeinerungen. Ebenso scheint mir Guyaus[1]) Kind nur durch Wortmangel dazu veranlasst worden zu sein, mit 2½ Jahren jede Frucht einen Apfel zu nennen, während aber Lindners[2]) Knabe im 34. Monat die Scilla amoena wirklich für ein Leberblümchen (Hepatica triloba) gehalten haben mag. Einen exakteren Beweis für diese Anschauungen werden uns übrigens die Resultate der nachfolgenden Statistik liefern.

---

1) Éducation et hérédité. 1890. S. 148.

2) Aus dem Naturgarten der Kindersprache. Ein Beitrag zur kindlichen Sprach- und Geistesentwicklung in den ersten vier Lebensjahren. 1898. S. 87.

Dadurch, dass sich die undifferenzierten Vorstellungen differenzieren, entsteht im Kinde sein Schatz an Vorstellungen. Das Kind muss lange im Besitz einer genügenden Anzahl Vorstellungen sein, wenn in ihm das Bedürfnis entstehen soll, seine Vorstellungen mit Worten zu verknüpfen. Die Vorstellung muss also der Benennung immer vorausgehen. Die Pflanzennamen liegen dem Kinde zwar in der Muttersprache zur Aneignung vor, aber gleichwohl regt sich in ihm noch ein letzter vererbter Rest ursprünglichen Sprachtriebes. Damit meine ich jedoch nicht die sprachlichen Veränderungen der Worte der Muttersprache, die nicht im Rahmen meiner Untersuchung liegen und zudem, da das Kind erst in sprachgeübterer Zeit Pflanzen in grösserer Zahl kennen lernt, nicht sehr häufig sind, — in den folgenden Tabellen findet sich überhaupt nur eine einzige bei Louise: *ephi* (Epheu), — sondern neben spärlichen individuellen Wortbildungen und Metaphern vor allem eine in der auffallenden Bevorzugung der anschaulicheren und deshalb leichter verständlicheren Volksnamen sich kundgebende selbständige Wahl. Volksnamen, wie Butter- oder Schmalzblumen, Hasen- oder Löwenmaul, Schnalzer, Vlinseln, Windmühlen, die wir Erwachsene zum Teil gar nicht gebrauchen, begegnen wir bei dem Kinde. Sie lernen sie unter ihresgleichen. Die Kinder haben uns ja bekanntlich in Spiel und Tanz, Lied und Gesang noch mehr Volkstum überliefert, das in altersgrauer Zeit einmal Besitz der Erwachsenen gewesen war. In besonders glücklichen Augenblicken vermögen wir aber auch bei Kindern individuelle Wortbildungen und Metaphern zu beobachten. So sagte Irma am 1248. Tg., weil sie selbst rote Haare hat, von einem mit rötlichen Moosen (Ceratodon purpureus) bewachsenen Stein: *der stein hat rote haare,* ganz ähnlich wie ja auch unter den deutschen Volksnamen und von hier in die Wissenschaft übergegangen ein Moos (Polytrichum) den Namen Haarmoos führt. Solchen Versuchen gegenüber vermag aber ein Kind auch schon frühzeitig das Wesen der wissenschaftlichen Terminologie zu erfassen. Daisy, welche der Pflanzenwelt ein besonderes Interesse entgegenbrachte, erlernte, nachdem sie die häufigsten Pflanzen mit dem deutschen Namen kannte, an ihrem 2394. Tg. die lateinischen Namen Abies excelsa, Abies pectinata, Acer, Betula, Carpinus, Erica, Fagus, Larix europaea, Pinus silvestris, Pirus communis, Pirus malus, Prunus domestica, Quercus und Viola.

Die erste Pflanze, welche benannt wird, ist bei Fritz am 449. Tg. *apf,* bei Oskar am 554. Tg. *äpfelchen,* bei Otto nach seinem am 620. Tg. festgestellten Wortschatz *app,* bei Karl A. am 636. Tg. *apelchen,* bei Louise am 653. Tg. *habi,* bei Preyer im 24. Mt. *apfelleelee* (für Apfel). Mit überraschender Einstimmigkeit ist es der Apfel, die Frucht, die nach ihrer Reifezeit im Herbst wohl am längsten haltbar ist und deshalb dem Kinde am häufigsten dargeboten und vorbenannt wird. Übrigens ist auch bei Hartmann [1]), Scholz [2]) und Schubert [3]) der Apfelbaum diejenige Pflanze, die unter den gewählten Arten der grössten Zahl neueintretender Schulkinder bekannt war.

Die Sprache beginnt im Durchschnitt im zweiten Lebensjahr. Über den Umfang der Benennung von Pflanzen in dieser Zeit vom 206.—784. Tg. giebt meine Statistik der ersten 200 Begriffe Louisens [4]) Aufschluss. Sie zeigt vor allem, was auch die Kinderbiographien Tiedemanns, Sigismunds und Preyers ergeben, dass in der Erkenntnis des Kindes die Pflanzen den Tieren und Menschen gegenüber an Zahl erheblich nachstehen: 8 Zoologischen und 27 Anthropologischen Begriffen stehen nur 5 Botanische gegenüber (108. *habi* Apfel, Orange, 158. *mummi* Blumen, 179. *schale* der Nuss, 182. *schnidder* Schnittlauch, Gras, 200. *dofi* Kartoffel, Lederapfel), deren zeitliche Verteilung auch in einer Kurve Ausdruck findet [5]). Ebenso sahen wir ja auch kindliche Pflanzenzeichnungen gegen die von Menschen und Tieren sehr zurücktreten.

Was wir über die Pflanzenbenennung der folgenden Lebenszeiten wissen, ist nur das Dürftige, worin die Vorstellungsstatistiker diese Frage bisher gestreift haben. Unter ihrer als Masstab willkürlich gewählten Vorstellungszahl waren immer nur wenige (höchstens 11) Pflanzen. Wenn wir daher erfahren, wieviele Pflanzen dieser willkürlich gewählten Zahl ein Kind kennt, z. B. von Birke, Fichte, Ahorn, Kirschbaum, Apfelbaum, Haselnussstrauch, Blumen, Heidelbeerstrauch, Moos und Pilz ein Knabe nur Birke, Fichte, Kirschbaum, Blumen, Heidelbeerstrauch und Moos, ein Mädchen nur Fichte, Apfelbaum, Heidelbeerstrauch und Pilz, ein zweiter Knabe gar nichts [6]), oder wieviele Kinder die oder jene von diesen Pflanzen kennen, z. B. von 1312 Kindern 43 die

[1]) Vergl die folgende S. [2]) a. a. O. [3]) a. a. O.
[4]) a. a. O. S. 76 ff. [5]) Daselbst S. 128.
[6]) Vergl. Hartmann, a. a. O. S. 83 ff.

Birke, 293 die Fichte, 28 den Ahorn, 221 den Kirschbaum, 427 den Apfelbaum, 120 den Haselnussstrauch, 639 Blumen, 351 den Heidelbeerstrauch, 237 das Moos und 278 den Pilz[1]), so wissen wir über den Reichtum der Pflanzenkenntnis noch gar nichts. Wo ist das Gras, die Johannisbeere, die Zwetschge, die Erdbeere, die Birne und noch vieles andere, was Kindern solchen Alters in der Mehrzahl doch entschieden schon bekannt sein dürfte! Bedenklich ist bei diesen Untersuchungen auch von vornherein der Umstand, dass das Kind nicht im Anblick der Pflanze selbst, sondern nur auf Nennung hin mitteilen musste, ob sie ihm bekannt sei oder nicht. Etwas mehr sagt uns zwar die Ordnung der Pflanzen nach den Zahlen: Ahorn, Birke, Haselnussstrauch, Kirschbaum, Moos, Pilz, Fichte, Heidelbeerstrauch, Apfelbaum, Blumen[2]). Die Bevorzugung des Apfelbaums unter den Arten z. B. ist eine Thatsache, die auch mit Ergebnissen im Einklang steht, die von mir oben mitgeteilt wurden. Ebenso auch das Resultat, dass unter 1312 Kindern die einzelne Pflanze durchschnittlich 264, das einzelne Tier 302 Kindern bekannt ist[3]) (20 % bez. 23 %)[4]), die Pflanze also dem Tier an Zahl nachsteht. Ähnliche Resultate erhielten auch Grüllich[5]) und Scholz[6]), Bergmann[7]) aber mit 38 % bez. 30 % das umgekehrte Verhältnis. Zeigt sich in solchem Widerspruch vielleicht schon die Mangelhaftigkeit der Methode, so würden uns diese Nebenresultate nicht über die Unzulänglichkeit der Hauptresultate hinwegtrösten können. Es erhebt sich vielmehr die Aufgabe, die Pflanzenkenntnis in möglichst zuverlässiger Weise festzustellen und den Verlauf ihrer Entwicklung in verschiedenen Lebensaltern zu verfolgen.

Meine methodischen Überlegungen empfahlen mir, einen möglichst lückenlosen Masstab aufzufinden, welcher geeignet wäre, zur gleichen Zeit mehreren verschiedenaltrigen Personen dargeboten zu werden. Als solchen wählte ich mir einen Garten, welcher alle wichtigen Pflanzenformationen (Park, Wiese, Wasser, Felsen, Kulturland) und deshalb einen grossen Artenreichtum aufwies. Dieser Garten enthielt beinahe alles, was ein Kind und ein erwachsener Laie kennen konnte. Welche Pflanzen sich gerade in blühendem (bl.) oder früchtetragendem (fr.) Zustande befanden, wurde bei der Aufzeichnung bemerkt. Pflanzen, die ganz oder

[1]) Vergl. daselbst S. 80.
[2]) Vergl. Hartmann, a. a. O. S. 94.
[3]) Vergl. daselbst S. 99.
[4]) Vergl. daselbst S. 100.
[5]) Vergl. a. a. O. S. 89.
[6]) a. a. O. S. 6.
[7]) a. a. O.

gerade zur Jahreszeit fehlten, aber früher schon benannt worden waren, oder deren Blüte- und Fruchtzeit schon vorüber oder noch nicht gekommen war, während aber gerade die Blüten und Früchte nur bekannt waren, wurden bei der Aufzeichnung nach früheren Tagebuchaufzeichnungen eingetragen oder aus der Erinnerung ergänzt und in ( ) gesetzt. Hingegen wurden Pflanzen, deren Produkte nur in verarbeiteter Form aus der häuslichen Verwendung bekannt waren, zu denen aber die Anschauung der Pflanze selbst fehlte, wie Kaffee, Thee, Cacao, Mandel, Reis, Sago u. a., nicht aufgenommen. In diesem Garten liess ich mir nun am gleichen Tage von vier verschiedenaltrigen, der gleichen Familie angehörigen und deshalb unter gleichen Verhältnissen erzogenen Personen, jeder für sich getrennt, die morphologischen und systematischen Benennungen mitteilen. Die Personen waren die oben zweijährige, inzwischen 1191 Tg. (3 Jhr. 3 Mt.) alt gewordene Louise, die 2400 Tg. (6 Jhr. 7 Mt.) alte Irma, die 2783 Tg. (7 Jhr. 7 Mt.) alte Sophie, die 3392 Tg. (9 Jhr. 3 Mt.) alte Daisy und der 11654 Tg. (32 Jhr.) alte Vater der Kinder. Die Kinder waren, die drei älteren mit Unterbrechungen, in Gärten aufgewachsen und sind deshalb sicherlich reicher an Pflanzenkenntnis wie Stadtkinder, die nie einen Garten sahen, deren es mehr giebt als man glaubt. Aber nur die kleine Daisy hatte von mir, ihrem ungewöhnlichen Interesse für die Pflanzenwelt entgegenkommend, häufig auf Spaziergängen Belehrung empfangen, während die übrigen in der Aneignung ihrer Pflanzenkenntnis sich selbst überlassen geblieben waren. Der Vater der Kinder hatte nach der Volksschule das humanistische Gymnasium in Bayern absolviert und als Beruf sich dem Studium der chemischen Wissenschaft gewidmet. Er repräsentiert demnach die botanische Durchschnittsbildung eines Laien ähnlichen Bildungsgrades. Die Versuchspersonen antworteten bei dieser Versuchsanordnung nur auf Anschauung des Objekts, ein Vorsagen und überflüssiges Fragen blieb gänzlich ausgeschlossen. Die Benennungen mussten entweder der Pflanze selbst oder einem ihrer Teile, wie Wurzeln, Blüten, Früchte, gelten, sofern diese in natürlicher, nicht im Haushalt verarbeiteter Form bekannt waren. Nur solche Benennungen wurden festgehalten, die mit der Pflanze fest verknüpft oder durch ein augenscheinliches Motiv auf eine andere übertragen schien, nicht aber die, welche in einem willkürlichen Raten mit aufgefangenen Namen bestanden, zu denen die richtige Vorstellung leicht ersichtlich fehlte.

Die morphologische Benennung bot nichts besonders Interessantes, Louise nannte Wurzeln *wurzeln,* die Blätter von Dicotyledonen *blätter,* von Gräsern aber *gras,* die Blüten von Dicotyledonen *blumen* oder *blüten,* von Gräsern aber ebenfalls *gras.* Das Wort Frucht kennt sie nicht, die Früchte an Anthriscus Cerefolium hält sie für *blumen.* Die Abstraktion des Begriffes Blatt und Blüte ist also noch nicht genügend weit, die des Begriffes Frucht noch gar nicht erfolgt. Dass das Schöllkraut (Chelidonium maius) durch einen gelben Saft vor anderen Pflanzen ausgezeichnet ist, wusste sie. Doch fehlte ihr hierfür der Ausdruck. Sie umschrieb mir das mit den Worten: *die darf man net abreissen, weil sie net so wie die andern sin.* Gut entwickelt ist infolge meiner oben erwähnten Belehrungen die morphologische Benennung bei Daisy. Sie unterscheidet *wurzel, blatt, kelch, blumenkrone, staubfäden* und *fruchtknoten.*

Die systematische Benennung aber überrascht durch eine Fülle interessanter Thatsachen. Vor allem fiel mir auf, dass dem Kinde lange das Wesen der morphologischen, biologischen und systematischen Benennung nicht klar ist. Louise glaubte bei unbekannten Pflanzen zu genügen, wenn sie blühende Individuen *blumen* und *blüten,* höchstens noch *„rote" blumen,* nichtblühende aber *blätter* nennt. Als ich einmal, um sie zur Benennung aufzumuntern, sagte: „Sage sie mir, ich kenne sie nicht!" meinte sie sogar sehr selbstklug: *„das sin blätter. die kannst du schon kennen. und die bäum auch!"* Sehr gerne wurden unbekannte Pflanzen von den Kindern, in keinem Fall aber vom Erwachsenen, mit ihrer biologischen Benennung angesprochen. Louise benannte zwar keine einzige Baumart. Trotzdem aber gebrauchte sie das Wort Baum und zwar zur Benennung sämtlicher Baumarten, ja sogar auch Sträuchern, wie Taxus baccata, Symphoricarpus racemosus, und selbst Krautpflanzen, wie Antirrhinum maius. So berichtet auch Grüllich [1]), dass von den Pflanzen die Kinder, soweit sie nicht Gärtnerskinder waren, in der Regel nur den „Baum" kannten. Als Unkraut sprachen Irma Anthriscus, Chelidonium, Polygonum sacchalinum, Sambucus und Valerianella an, Sophie Chelidonium und Geum, Daisy Chelidonium, Geranium, Malva und Polygonum sacchalinum. Nur die älteren Kinder schienen sich hierbei bewusst zu sein, keine systematische

---

1) a. a. O. S. 89.

Benennung auszudrücken. Die systematische Benennung knüpfte sich meistens nur an bestimmte Teile der Pflanze, mit denen das Kind besonders bekannt geworden war, wie Blätter, Blüten, Früchte. Die ganze Pflanze mit allen Teilen war nur selten bekannt. Die Benennung von Arten ist gering und fast ausschliesslich auf die Dicotyledonen beschränkt. Die binäre Nomenklatur der Wissenschaft ist völlig unbekannt und nur ausnahmsweise, wie in Herbst-Zeitlose schon erlernt. Wo wirklich Arten benannt werden, ist dies meistens dadurch bedingt, dass sich im Volke eigene Namen hierfür gebildet haben, wie Weissbuche, gelbe Rübe. Weitaus die Mehrzahl der Benennungen betreffen Gattungen, wie Ahorn, Bohne, Erbse, Windmühle, Pflaume, Rose, Vogelbeere, Holler, Cypresse, Klee, Ehrenpreis, unter welchen alle vorgeführten Arten verstanden wurden. Wäre von manchen Gattungen mehr als eine Art vorhanden gewesen, würde sich diese Liste sicherlich noch vermehrt haben. Aber auch die Gattungen werden nur bei den höheren Pflanzen, den Dicotyledonen und Monocotyledonen, benannt. Treten bei letzteren schon Benennungen grösserer Gruppen, wie des Grases auf, unter welchem die Versuchspersonen alle Grasarten, Daisy sogar noch den Spitzwegerich einbegriff, so nimmt diese Zusammenfassung bei den niederen Pflanzen, den Gefässkryptogamen, Moosen und Pilzen derart zu, dass Farn, Moos und Pilz schliesslich geradezu alles bedeutet. An Zahl steht aber die Benennung von Gruppen begreiflicherweise wieder weiter hinter der von Gattungen zurück. Die niedersten Pflanzen aber, die Algen, werden von den Kindern überhaupt nicht mehr für Pflanzen, sondern für unorganische Substanz, nämlich Schlamm, gehalten. Verschieden von dieser Zusammenfassung verwandter Pflanzen unter einem Namen ist die Übertragung des Namens einer Pflanze auf eine nicht verwandte ähnliche. Diese Beobachtungen sind der Erscheinung der ungebräuchlichen Verallgemeinerung unterzuordnen. Im allgemeinen ergiebt sich nun, dass beim Kinde und dem ungeschulten Erwachsenen die Unterscheidung von Pflanzen selbst bei den höchst entwickeltsten Formen weniger bis zur Art, vielmehr nur bis zur Gattung gedrungen ist und sich bei den niederen sogar nur noch auf Gruppen bezieht bis zu einer Stelle, wo die pflanzliche Natur überhaupt nicht mehr erkannt wird.

No.	Art		Am 6. Juni 1898 kannte Louise 1191 Tg. alt	Irma 2400 Tg. alt	Sophie 2783 Tg. alt	Daisy 3392 Tg. alt	Vater 11654 Tg. alt
1	Abies excelsa Gemeine Fichte					Fichte	Fichte
2	Abies pectinata Edeltanne					Tanne	Tanne
3	Acer platanoides fr. Spitzahorn					Ahorn	Ahorn
4	Acer Pseudoplat. fr. Bergahorn					Ahorn	Ahorn
5	Acer Negundo fr. Eschenblättr. Ahorn					Ahorn	
6	Achillea millefolium Gemeine Schafgarbe					Schafgarbe	
7	Aesculus Hippocastanum Gem. Rosskastanie	Blf.			Kastanie	Kastanie	Kastanie
8	Agaricus melleus fr. Honiggelber Hallimasch		Schwämmle	Schwämme	Schwämme	Schwämme	Schwämme
9	Alliaria officinalis bl. fr. Gem. Lauchhederich						
10	Allium Cepa bl. Zwiebellauch	N.		Zwiebel	Zwiebel	Zwiebel	Zwiebel
11	(Amarantus retroflexus) Rauhhaar. Amarant						
12	Ampelopsis hed. fr. Wilder Wein					Wilder Wein	Wilder Wein
13	Anagallis arvensis bl. Acker-Gauchheil						
14	Anthr. Cerefol. bl. fr. Garten-Kerbel	N.					
15	Antirrh. maius bl. Gr. Löwenmaul	Blf.		Hasenmäulchen		Löwenmaul	
16	(Aquilegia vulgaris) Gemeine Akelei	Blf.		Akelei	Akelei	Akelei	Akelei
17	Artemisia Drac. bl. Estragon	N.			Petersilie		
18	Asparagus officinalis Gemeiner Spargel	N.				Spargel	Spargel
19	Aspidium filix mas Gemeiner Schildfarn				Farrenkraut	Farnkraut	Farn
20	Ballota nigra Schwarze Ballote			Brennnessel		Brennnessel	

No.	Art		Am 6. Juni 1898 kannte Louise 1191 Tg. alt	Irma 2400 Tg. alt	Sophie 2783 Tg. alt	Daisy 3392 Tg. alt	Vater 11654 Tg. alt
21	Barbula muralis Mauer-Bartmoos			Moos	Moos	Moos	Moos
22	Bellis perennis bl. wild Gem.Gänseblümchen	Blf.		Gänse-blumen	Gänse-blümchen	Gänse-blümchen	Gänse-blümchen
23	Bellis perennis flore pleno Gem.Gänseblümchen	Blf.				Gänse-blümchen	
24	Berberis vulgaris Gem. Sauerdorn						
25	Beta Cicla Gartenmangold	N.					
26	Betula verrucosa fr. Gemeine Birke					Birke	Birke
27	Borago officinalis bl. Gebräuchl. Borage	N.		Boragen		Borage	
28	Brassica oleracea botrytis Blumenkohl	N.		Blumen-kohl	Blumen-kohl	Blumen-kohl	Blumen-kohl
29	(Brassica oleracea gongylodes bl.) Kohlrabe	N.			Kohlrabi	Kohlrabi	
30	Brassica oleracea sabauda bl. Wirsing	N.				Kohlrabi	Wirsing
31	(Briza media) Gemeines Zittergras	Fr.		Vlinseln	Vlinseln	Vlinseln	
32	Bromus mollis bl. Weiche Trespe		Gras	Gras	Gras	Gras	Gras
33	Bromus tectorum bl. Mauertrespe		Gras	Gras	Gras	Gras	Gras
34	(Camp. Trachelium) Nesselblättrige Glockenblume	Blf.			Glocken-blume	Glocken-blume	Glocken-blume
35	Capsella bursa pastoris bl. fr. Gem. Hirtentäschel						
36	Carduus crispus bl. Krause Distel	Sch.				Distel	
37	Carex contigua bl. Segge		Gras	Gras	Gras	Gras	Gras
38	(Carpinus Betulus) Weissbuche					Weiss-buche	
39	Centaurea iacea Gem. Flockenblume	Blf.				Flocken-blume	

No.	Art		Am 6. Juni 1898 kannte Louise 1191 Tg. alt	Irma 2400 Tg. alt	Sophie 2783 Tg. alt	Daisy 3392 Tg. alt	Vater 11654 Tg. alt
40	(Cerastium arvense) Acker-Hornkraut						
41	Chaerophyllum temulum bl. Betäubender Kälberkropf	Sch.					
42	Chamaecyparis pisifera fr.						
43	Chelidon. maius bl. Gem. Schöllkraut	Blf.					
44	Chenopod. album bl. Weiss. Gänsefuss						
45	(Chenopodium glaucum bl.) Grosser Gänsefuss						
46	Chrysanthemum indicum Herbstchrysanthemum	Blf.				Kamille	
47	(Chrysanthemum Leucanthemum) Gem. Wucherblume	Blf.				Wucherblume	
48	(Cichorium intybus) Gem. Wegewarte	Blf.				Cichorie	
49	(Citrus Aurantium) Orange	N.		Orange	Orange	Orange	Orange
50	(Citrus Limonium) Citrone	N.		Citrone	Citrone	Citrone	Citrone
51	Cladonia pyxidata fr. Becher-Säulchenflechte						
52	(Colchicum autumnale) Herbstzeitlose	Blfsch.		Herbstzeitlose	Herbstzeitlose	Herbstzeitlose	Herbstzeitlose
53	Colutea arboresc. bl. Blasenstrauch						
54	Conferva sp? Wasserfaden			Schlamm	Schlamm	Schlamm	Algen
55	Convallaria maialis Gemeine Maiblume	Blg.		Maiblumen	Maiblumen	Maiglöckchen	Maiglöckchen
56	Convolv. arvensis bl. Ackerwinde	Blfg.		Windmühle	Windmühle	Windmühle	Winde
57	Corylus avellana Gemeine Haselnuss	N.		Haselnuss	Haselnuss	Haselnuss	Haselnuss
58	Crataegus oxyacantha bl. Gemeiner Weissdorn						

No.	Art		Am 6. Juni 1898 kannte Louise 1191 Tg. alt	Irma 2400 Tg. alt	Sophie 2783 Tg. alt	Daisy 3392 Tg. alt	Vater 11654 Tg. alt
59	(Cucumis sativus) Gemeine Gurke	N.		Gurke	Gurke	Gurke	Gurke
60	Cupressus Lawsoniana fr.						Cypresse
61	Dact. glomerata bl. Gem. Knäuelgras		Gras	Gras	Gras	Gras	Gras
62	(Daucus Carota) Gemeine Möhre	N.		Gelbe Rübe	Gelbe Rübe	Gelbe Rübe	Gelbe Rübe
63	Dianthus plumarius Federnelke	Blfg.		Nelke	Nelke	Nelke	Nelke
64	Epilobium montanum bl. Bergweidenröschen						
65	Epilobium parviflorum bl. Kleinblütiges W.						
66	Equisetum arvense Acker-Schachtelhalm						
67	(Erica vulgaris) Gem. Heidekraut	Blf.			Heidekraut	Heidekraut	Heidekraut
68	Erigeron canadense Kanad. Berufkraut						
69	Euphorbia Peplus bl. Rundblättr. Wolfsmilch					Teufelskraut	
70	Fagus silvatica fol. rubr. Blutbuche			Rotbuche	Buche	Rotbuche	Rotbuche
71	Fagus silvatica var. comptoniifolia Rotbuche						
72	Fragaria vesca bl. fr. Gemeine Erdbeere	N.	Erdbeere	Erdbeere	Erdbeere	Erdbeere	Erdbeere
73	Fraxinus excelsior fr. Gemeine Esche					Esche	
74	Fumaria offic. bl. Gem. Erdrauch						
75	(Gagea arvensis) Acker-Gelbstern	Blf.				Gelbstern	
76	(Galanthus nivalis) Echtes Schneeglöckchen	Blf.		Schneeglöckchen	Schneeglöckchen	Schneeglöckchen	Schneeglöckchen
77	Galium Aparine bl. fr. Kletten-Labkraut						

No.	Art		Am 6. Juni 1898 kannte				
			Louise 1191 Tg. alt	Irma 2400 Tg. alt	Sophie 2783 Tg. alt	Daisy 3392 Tg. alt	Vater 11654 Tg. alt
78	Galium Molugo Gemeines Labkraut						
79	Geranium pusill. bl Kl. Kranichschnabel						
80	Geum urbanum bl. fr GemeineNelkenwurz	Fr.	Brenn-nessel				
81	Glechoma hederacea Gemeine Gundelrebe						
82	Gymnosporangium juniperinum auf Sorbus aucuparia						
83	Hedera Helix Gemeiner Epheu		Ephi	Epheu	Epheu	Epheu	Epheu
84	(Helianthus annuus) Einj. Sonnenblume	Blf.			Sonnen-blume	Sonnen-blume	Sonnen-blume
85	(Hyacinthus orient.) Gem. Hyacinthe	Blfg.		Hyacinthe	Hyacinthe	Hyacinthe	Hyacinthe
86	Juglans regia Gemeine Wallnuss	N.		Nussbaum	Nussbaum	Nussbaum	Nussbaum
87	Kerria japonica Goldröschen	Blf.					
88	(Lactuca sativa) Salat	N.		Salat	Salat	Salat	Salat
89	Lamium album bl. Weisse Taubnessel		Brenn-nessel	Brenn-nessel	Brenn-nessel	Brenn-nessel	
90	Lam. purpureum bl. Rote Taubnessel			Taub-nessel		Taub-nessel	
91	Lampsana comm. bl. Gemein. Rainsalat						
92	(Larix europaea) Gemeine Lärche					Lärche	
93	Lathyrus odoratus WohlriechendePlatt-erbse	Blfg.					
94	(Lilium candidum) Weisse Lilie	Blf.			Lilie	Lilie	Lilie
95	Lolium perenne bl. Ausdauernder Lolch.		Gras	Gras	Gras	Gras	Gras
96	Lonicera tatarica fr. TatarischesGeissblatt						
97	Mahonia aquifolium						
98	Malva neglecta bl. Übersehene Malve						

No.	Art		Am 6. Juni 1898 kannte Louise 1191 Tg. alt	Irma 2400 Tg. alt	Sophie 2783 Tg. alt	Daisy 3392 Tg. alt	Vater 11654 Tg. alt
99	(Matricaria Chamomilla) Echte Kamille	Blf.			Kamille	Kamille	
100	Medicago lupulina bl. Hopfen - Schneckenklee					Klee	
101	(Melandryum album) Weisse Feldnelke						
102	Mercurialis annua bl. Einjähr. Bingelkraut		Gras				
103	Myosotis palustris semperflorens Sumpf-Vergissmeinnicht	Blf.		Vergissmeinnicht	Vergissmeinnicht	Vergissmeinnicht	Vergissmeinnicht
104	Nerium Oleander Gemeiner Oleander	Blfsch.				Oleander	Oleander
105	Nectria cinnabarina auf Juglans regia						
106	Petrosel. sativ. bl. Gebaute Petersilie	N.			Petersilie	Petersilie	
107	(Phaseolus nanus) Buschbohne	N.		Bohne	Bohne	Bohne	Bohne
108	(Phaseolus vulgaris) Gemeine Bohne	N.		Bohne	Bohne	Bohne	Bohne
109	Philadelphus coronarius bl. Gem. Pfeifenstrauch	Blg.	Jasmin	Jasmin	Jasmin	Jasmin	Jasmin
110	Phlox Drummondi	Blf.					
111	Pinus silvestris Gemeine Kiefer, Föhre					Kiefer, Föhre	Kiefer
112	Pirus communis fr. Birne	N.		Birnbaum	Birnbaum	Birnbaum	Birnbaum
113	(Pirus malus) Apfel	N.	Apfel	Apfel	Apfel	Apfel	Apfel
114	Pisum saccharatum Zuckererbse	N.		Erbse	Erbse	Erbse	Erbse
115	(Pisum sativum) Pflückerbse	N.		Erbse	Erbse	Erbse	Erbse
116	Plantago lanceolat. bl. Spitzwegerich					Gras	
117	Plantago maior bl. Grosser Wegerich						
118	Plantago media bl. Mittlerer Wegerich						

No.	Art		Am 6. Juni 1898 kannte Louise 1191 Tg. alt	Irma 2400 Tg. alt	Sophie 2783 Tg. alt	Daisy 3392 Tg. alt	Vater 11654 Tg. alt
119	Poa annua bl. Einjähr. Rispengras		Gras	Gras	Gras	Gras	Gras
120	Poa pratensis bl. Wiesen-Rispengras		Gras	Gras	Gras	Gras	Gras
121	Polygon. aviculare bl. Vogel-Knöterich						
122	Polygonum Convolvulus Winden-Knöterich			Wind-mühle		Wind-mühle	Winde
123	Polygonum dumetorum Hecken-Knöterich			Wind-mühle		Wind-mühle	Winde
124	Polygonum sacchalinum bl.						
125	Populus alba Silberpappel						Silber-pappel
126	(Primula officinalis) Schlüsselblume	Blf.			Primel	Primel	Primel
127	(Prunus avium) Kirsche	N.	Kirsche	Kirsche	Kirsche	Kirsche	Kirsche
128	(Prunus Cerasus) Weichsel	N.			Weichsel	Weichsel	Weichsel
129	(Prunus domestica) Zwetschge	N.		Zwetschge	Zwetschge	Zwetschge	Zwetschge
130	Prunus insititia fr. Mirabelle	N.				Pflaume	Pflaume
131	Prunus insititia Pflaume	N.			Pflaume	Pflaume	Pflaume
132	(Prunus Padus) Traubenkirsche						
133	(Prunus Persica) Pfirsich	N.				Pfirsich	Pfirsich
134	Ranunculus acer bl. Scharfer Hahnenfuss	Blfsch.		Butter-blume	Butter-blume	Schmalz-blume	Hahnen-fuss
135	(Raphanus sativus) Gemeiner Rettich	N.		Rettich	Rettich	Rettich	Rettich
136	(Reseda odorata) Wohlriech. Reseda	Blg.		Resede	Reseda	Reseda	
137	Rhus typhina bl. Essigbaum						
138	Ribes aureum Gelbe Johannisbeere						
139	Ribes Grossularia fr. Stachelbeere	N.	Stachel-beere	Stachel-beere	Stachel-beeren	Stachel-beere	Stachel-beere

No.	Art		Am 6. Juni 1898 kannte Louise 1191 Tg. alt	Irma 2400 Tg. alt	Sophie 2783 Tg. alt	Daisy 3392 Tg. alt	Vater 11654 Tg. alt
140	Ribes rubrum fr. Rote Johannisbeere	N.	Johannis- beere	Johannis- beere	Johannis- beere	Johannis- beere	Johannis- beere
141	Robinia Pseudac. bl. Gemeine Robinie, „Akazie“	Blfg.		Akazie	Akazie	Robinie	Akazie
142	Rosa sp.? flore pleno Rose	Blfg.	Rose	Rosen	Rosen	Rose	Rose
143	Rosa canina bl. Hundsrose	Blf.	Rose	Rosen	Rosen	Rose	Rose
144	Rosa muscosa bl. Moosrose	Blfg.	Rose	Moosrose	Moosrose	Moosrose	Rose
145	Rubus odoratus bl. Wohlriechende Brombeere	Blfg.					
146	Salix viminalis Korb-Weide						
147	Sambucus nigra bl. Schwarzer Hollunder					Hollunder	
148	Sedum acre bl. Mauerpfeffer						
149	Sedum maximum Grosses Fettblatt						
150	Senecio vulgaris bl. Gemein. Kreuzkraut						
151	Setaria glauca bl. Graugrüner Fennich		Gras	Gras	Gras	Gras	Gras
152	(Silene inflata) Taubenkropf	N.		Schnalzer	Schnalzer	Schnalzer	
153	Sinapis arvensis bl. Acker-Senf						
154	(Sisymbrium offi- cinale) Gemeine Rauke						
155	Solanum nigrum bl. Schwarzer Nacht- schatten	Sch.					
156	(Solanum tuberosum) Kartoffel	N.	Kartoffel	Kartoffel	Kartoffel	Kartoffel	Kartoffel
157	Sonchus oleraceus bl. Gemeine Gänsedistel						

No.	Art		Am 6. Juni 1898 kannte Louise 1191 Tg. alt	Irma 2400 Tg. alt	Sophie 2783 Tg. alt	Daisy 3392 Tg. alt	Vater 11654 Tg. alt
158	Sonchus arvensis bl. Acker-Gänsedistel						
159	Sorbus aucuparia bl. Vogelbeere	Fr.				Vogel-beerbaum	Vogel-beere
160	Sorbus aucuparia f. pendula bl. Vogelbeere	Fr.				Vogel-beerbaum	Vogel-beere
161	Spinacia oleracea fr. Spinat	N.					
162	Stellaria media bl. Gemeines Sternkraut						
163	Symphoricarpus racemosus bl. Schneebeere	Fr.					
164	Syringa Josikaea fr. Josika-Flieder, Hollunder	Blfg.	Holler	Holler	Holler	Holler	Holler
165	Syringa vulgaris fr. Gemeiner Flieder, Hollunder	Blfg.	Holler	Holler	Holler	Holler	Holler
166	Syringa vulgaris alba fr. Gemeiner Flieder, Hollunder	Blfg.	Holler	Holler	Holler	Holler	Holler
167	Taraxacum officin. bl. Gem. Löwenzahn	Blf.				Löwen-zahn	Löwen-zahn
168	Taxus baccata fr. Gemeine Eibe					Tanne	
169	Thuja occidentalis fr. Amerik. Lebensbaum						Cypresse
170	Thuja orientalis fr. Morgenländischer L.						Cypresse
171	Thymus serpyllum bl. Schmalblättriger Thymian					Thymian	Thymian
172	Trifolium pratense bl. Wiesen-Klee	Blf.		Klee	Klee	Klee	Klee
173	Trifolium repens bl. Kriechender Klee	Blf.		Klee	Klee	Klee	Klee
174	Triticum repens bl. Quecke		Gras	Gras	Gras	Gras	Gras

No.	Art		Am 6. Juni 1898 kannte Louise 1191 Tg. alt	Irma 2400 Tg. alt	Sophie 2783 Tg. alt	Daisy 3392 Tg. alt	Vater 11654 Tg. alt
175	Tsuga canadensis Kanadische Hemlocktanne					Tanne	
176	(Tulipa Gesneriana) Garten-Tulpe	Blf.		Tulpe	Tulpe	Tulpe	
177	Urtica urens Kleine Brennessel	Sch.	Brennnessel	Brennnessel	Brennnessel	Brennnessel	Brennnessel
178	(Vaccinium Myrtillus) GemeineHeidelbeere	N.		Heidelbeere	Heidelbeere	Heidelbeere	Heidelbeere
179	(Vaccin. vitis idaea) Preisselbeere	N.		Preisselbeere	Preisselbeere	Preisselbeere	Preisselbeere
180	Valeriana olitoria fr. Gemeiner Feldsalat						
181	Veronica agrestis bl. Acker-Ehrenpreis	Blf.				Ehrenpreis	
182	Veron. Chamaedrys Gamander - Ehrenpr.	Blf.				Ehrenpreis	
183	(Veron. hederifolia) Epheublättriger Ehrenpreis	Blf.				Ehrenpreis	
184	Viburnum Opulus bl. Gemeiner Schneeball	Blf.	Schneeballen	Schneeball	Schneeball	Schneeball	
185	Viburn. Lantana fr. Wolliger Schneeball						
186	Vicia sepium bl. Zaun-Wicke	Blf.				Wicke	
187	Vinca minor Kleines Immergrün	Blf.			Immergrün	Immergrün	
188	Viola odorata Märzveilchen	Blg.		Veilchen	Veilchen	Veilchen	Veilchen
189	Viola tricolor var. maxima bl. Dreifarbig. Veilchen	Blf.	•	Tag- und Nachtschatten	Tag- und Nachtschatten	Tag- und Nachtschatten	
190	Vitis vinifera fr. Weinrebe	N.		Trauben	Trauben	Traube	Traube
191	Weigelia rosea bl.	Blf.					

Louise, 1191 Tg. alt:

Benannte	Arten gebräuchlich	Arten verallgemeinert	Gattungen gebräuchlich	Gattungen verallgemeinert	Gruppen gebräuchlich	Gruppen verallgemeinert	Unorganisch
Algen							
Pilze					8		
Moose							
Gefässkryptogamen							
Gymnospermen							
Monokotyledonen					32, 33, 37, 61, 95, 119, 120, 151, 174	102	
Dicotyledonen	113, 127, 139, 156		72, 83, 109, 140, 142, 143, 144, 164, 165, 166, 177, 184	80, 89			

Irma, 2400 Tg. alt:

Benannte	Arten gebräuchlich	Arten verallgemeinert	Gattungen gebräuchlich	Gattungen verallgemeinert	Gruppen gebräuchlich	Gruppen verallgemeinert	Unorganisch
Algen							54
Pilze					8		
Moose					21		
Gefässkryptogamen							
Gymnospermen							
Monokotyledonen	10		31, 55, 76, 85		32, 33, 37, 61, 95, 119, 120, 151, 174		
Dicotyledonen	28, 49, 50, 52, 62, 70, 88, 112, 113, 127, 129, 139, 144, 152, 156, 179, 189		15, 16, 22, 27, 56, 57, 59, 63, 72, 83, 86, 90, 103, 107, 108, 109, 114, 115, 134, 135, 136, 140, 141, 142, 143, 164, 165, 166, 172, 173, 176, 177, 178, 184, 188, 190	20, 89, 122, 123			

Sophie, 2783 Tg. alt:

Benannte	Arten		Gattungen		Gruppen		Unorganisch
	gebräuchlich	verallgemeinert	gebräuchlich	verallgemeinert	gebräuchlich	verallgemeinert	
Algen							54
Pilze					8		
Moose					21		
Gefässkryptogamen					19		
Gymnospermen							
Monokotyledonen	10		31, 55, 76, 85, 94		32, 33, 37, 61, 95, 119, 120, 151, 174		
Dicotyledonen	28, 29, 49, 50, 52, 62, 88, 112, 113, 127, 128, 129, 131, 139, 144, 152, 156, 179, 189		7, 16, 22, 34, 56, 57, 59, 63, 67, 70, 72, 83, 84, 86, 99, 103, 106, 107, 108, 109, 114, 115, 126, 134, 135, 136, 140, 141, 142, 143, 164, 165, 166, 172, 173, 176, 177, 178, 184, 187, 188, 190	17, 89			

Daisy, 3392 Tg. alt:

Benannte	Arten		Gattungen		Gruppen		Unorganisch
	gebräuchlich	verallgemeinert	gebräuchlich	verallgemeinert	gebräuchlich	verallgemeinert	
Algen							54
Pilze					8		
Moose					21		
Gefässkryptogamen					19		
Gymnospermen			1, 2, 92, 111, 175	168			
Monokotyledonen	10		18, 31, 55, 76, 85, 94		32, 33, 37, 61, 95, 119, 120, 151, 174	116	
Dicotyledonen	12, 28, 29, 38, 49, 50, 52, 62, 70, 88, 112, 113, 127, 128, 129, 131, 133, 139, 144, 152, 156, 159, 160, 179, 189	30, 130	3, 4, 5, 6, 7, 15, 16, 22, 23, 26, 27, 34, 36, 39, 47, 48, 56, 57, 59, 63, 67, 69, 72, 73, 75, 83, 84, 86, 90, 99, 100, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 114, 115, 126, 134, 135, 136, 140, 141, 142, 143, 147, 164, 165, 166, 167, 171, 172, 173, 176, 177, 178, 181, 182, 183, 184, 186, 187, 188, 190	20, 46, 89, 122, 123			

Vater, 11654 Tg. alt:

Benannte	Arten gebräuchlich	Arten verallgemeinert	Gattungen gebräuchlich	Gattungen verallgemeinert	Gruppen gebräuchlich	Gruppen verallgemeinert	Unorganisch
Algen					54		
Pilze					8		
Moose					21		
Gefässkryptogamen					19		
Gymnospermen			1, 2, 60, 111	169, 170			
Monokotyledonen	10		18, 55, 76, 85, 94		32, 33, 37, 61, 95, 119, 120, 151, 174		
Dicotyledonen	12, 28, 30, 49, 50, 52, 62, 70, 88, 112, 113, 125, 127, 128, 129, 131, 133, 139, 156, 159, 160, 179	130	3, 4, 7, 16, 22, 26, 34, 56, 57, 59, 63, 67, 72, 83, 84, 86, 103, 104, 107, 108, 109, 114, 115, 126, 134, 135, 140, 141, 142, 143, 144, 164, 165, 166, 167, 171, 172, 173, 177, 178, 188, 190	122, 123			

Louise, 1191 Tg. alt:

Benannte	Arten g.	Arten v.	Gattungen g.	Gattungen v.	Gruppen g.	Gruppen v.	Unorganisch
Algen	—	—	—	—	—	—	—
Pilze	—	—	—	—	1	—	—
Moose	—	—	—	—	—	—	—
Gefässkryptogamen	—	—	—	—	—	—	—
Gymnospermen	—	—	—	—	—	—	—
Monokotyledonen	—	—	—	—	9	1	—
Dicotyledonen	4	—	12	2	—	—	—
Sa.	4	—	12	2	10	1	—
	4		14		11		—
	29						

Irma, 2400 Tg. alt:

Benannte	Arten g.	Arten v.	Gattungen g.	Gattungen v.	Gruppen g.	Gruppen v.	Unorganisch
Algen	—	—	—	—	—	—	1
Pilze	—	—	—	—	1	—	—
Moose	—	—	—	—	1	—	—
Gefässkryptogamen	—	—	—	—	—	—	—
Gymnospermen	—	—	—	—	—	—	—
Monokotyledonen	1	—	4	—	9	—	—
Dicotyledonen	17	—	36	4	—	—	—
Sa.	18	—	40	4	11	—	1
	18		44		11		1
			74				

Sophie, 2783 Tg. alt:

Benannte	Arten g.	Arten v.	Gattungen g.	Gattungen v.	Gruppen g.	Gruppen v.	Unorganisch
Algen	—	—	—	—	—	—	1
Pilze	—	—	—	—	1	—	—
Moose	—	—	—	—	1	—	—
Gefässkryptogamen	—	—	—	—	1	—	—
Gymnospermen	—	—	—	—	—	—	—
Monokotyledonen	1	—	5	—	9	—	—
Dicotyledonen	19	—	42	2	—	—	—
Sa.	20	—	47	2	12	—	1
	20		49		12		1
			82				

Daisy, 3392 Tg. alt:

Benannte	Arten g.	Arten v.	Gattungen g.	Gattungen v.	Gruppen g.	Gruppen v.	Unorganisch
Algen	—	—	—	—	—	—	1
Pilze	—	—	—	—	1	—	—
Moose	—	—	—	—	1	—	—
Gefässkryptogamen	—	—	—	—	1	—	—
Gymnospermen	—	—	5	1	—	—	—
Monokotyledonen	1	—	6	—	9	1	—
Dicotyledonen	25	2	66	5	—	—	—
Sa.	26	2	77	6	12	1	1
	28		83		13		1
			125				

Vater, 11654 Tg. alt:

Benannte	Arten g.	Arten v.	Gattungen g.	Gattungen v.	Gruppen g.	Gruppen v.	Unorganisch
Algen	—	—	—	—	1	—	—
Pilze	—	—	—	—	1	—	—
Moose	—	—	—	—	1	—	—
Gefässkryptogamen	—	—	—	—	1	—	—
Gymnospermen	—	—	4	2	—	—	—
Monokotyledonen	1	—	5	—	9	—	—
Dicotyledonen	22	1	42	2	—	—	—
Sa.	23	1	51	4	13	—	—
	24		55		13		—
			92				

Die Statistik ergiebt, dass die Benennung bei den Dicotyledonen, und am meisten bei den höchstentwickeltsten, am zahlreichsten, bei den Monocotyledonen schon ärmer ist und nach unten hin bis zu Vereinzelungen abnimmt. Hinsichtlich des Gesamtresultates ergiebt sich einschliesslich des schon früher mitgeteilten Resultates aus Louisens zweitem Lebensjahr:

Versuchsperson	Louise	Louise	Irma	Sophie	Daisy	Vater
Alter	2 Jhr. 2 M.	3 Jhr. 3 M.	6 Jhr. 7 M.	7 Jhr. 7 M.	9 Jhr. 3 M.	32 Jhr.
Benennungen	5	29	74	82	125	92

Wir erhalten das merkwürdige Resultat, dass die systematische Benennung bis zu dem 9 Jhr. 3 Mt. alten Kinde wächst, der 32 jährige Vater aber fast wenig über der Stufe seiner 7 Jhr. 7 Mt. alten Tochter steht. Da wir aber die 9 Jhr. 3 Mt. alte Daisy sogar ausschliessen müssen, weil ihre günstigere Ziffer dadurch bedingt ist, dass sie von mir, wie früher bemerkt, auf Spaziergängen häufig Belehrung empfangen hatte, gelangen wir zu dem Schluss, dass der sich selbst überlassene Mensch, ähnlicher sozialer Zugehörigkeit wenigstens, schon im achten Lebensjahre die meisten für das tägliche Leben bemerkenswerten Pflanzen kennen gelernt hat und nicht viel weitere mehr hinzuerwirbt. Dieses Resultat erhebt eine schwere Anklage gegen die Lehrpläne der Volksschule und des humanistischen Gymnasiums früherer Zeit, die den naturkundlichen Unterricht bekanntlich nicht berücksichtigt hatten. Denn nur dadurch ist es möglich gewesen, dass sich unsere gebildeten Volksklassen in der Entwicklung ihrer Pflanzenkenntnis selbst

überlassen bleiben konnten. Glücklicherweise ist man diesem Mangel schon begegnet, noch ehe ein solches ernstes Resultat bekannt geworden war. Die Volksschule der Gegenwart bemüht sich bekanntlich bereits mit liebevollem Eifer, den Kleinen die Kenntnis wichtiger Pflanzen beizubringen, die humanistischen Gymnasien Preussens erfreuen sich schon seit langem dieses hochbedeutsamen Unterrichts und auch die in Bayern haben ihn bei ihrer Schulreform im Jahre 1891 in Würdigung seines bedeutsamen Wertes eingeführt. Doch ist er hier heute leider noch sehr mangelhaft, wie ich selbst aus eigener Erfahrung weiss, da ich seinerzeit noch Gelegenheit hatte, ihn einige Zeit mitzugeniessen. Das obige Resultat dürfte daher eine ernste Mahnung sein, diesem Zweige der Naturkunde, der für das tägliche Leben ebenso wie für eine ideale Geistesbildung die höchste Bedeutung hat[1]), noch mehr als bisher die verdiente Aufmerksamkeit entgegenzubringen.

Dem Kinde ist aus einer mannigfaltigen Fülle von Pflanzen nur ein kleiner Kreis bekannt. Um zu sehen, ob zwischen gewissen Erscheinungen und der Benennung eine Beziehung herrscht, habe ich in den Tabellen hervorgehoben, ob eine Pflanze Nutzpflanze (N.) ist, d. h. technisch, als Nahrungs-, Genuss-, Arzneimittel oder — was bei dem Kinde berücksichtigt werden muss — als Spielzeug (Schnalzer) verwendet wird, oder ob sie durch Blütenfarbe (Blf.), Blütengeruch (Blg.) oder Früchte (Fr.) ausgezeichnet (z. T. Zierpflanzen) oder schädlich (sch.), d. h. stechend, brennend, giftig u. a., ist. Von diesen wurden benannt durch

	Gesamtzahl	Louise	Irma	Sophie	Daisy	Vater
Nutzpflanzen (N.)	39	6	27	31	35	31
Durch Blütenfarbe (Blf.) ausgezeichnete Pflanzen	34	1	11	17	31	14
Durch Blütengeruch (Blg.) ausgezeichnete Pflanzen	5	1	4	4	4	3
Durch Blf. und Blg. ausgezeichnete Pflanzen . .	10	6	10	9	9	10
Durch Früchte (Fr.) ausgezeichnete Pflanzen . .	5	1	1	1	3	2
Schädliche Pflanzen	4	1	1	1	2	1
Schädliche, durch Blf. ausgezeichnete Pflanzen .	3	—	2	2	3	3
	100	15	56	65	87	64
Rest	91	14	18	17	38	28
Sa.	191	29	74	82	125	92

[1]) Vergl. Braun, Über die Bedeutung der Pflanzenkunde für die allgemeine Bildung. Rede, gehalten bei Eröffnung des Victoria-Lyceums in Berlin am 5. Januar 1871, herausgegeben von Robert Caspary. 1877.

Aus dieser Statistik können wir unter weiterer Bezugnahme auf die Tabellen sehr interessante Thatsachen herauslesen. Vor allem bezieht sich der weitaus grössere Teil der Benennungen auf Pflanzen mit besonderen Eigenschaften, die zweifellos die Aufmerksamkeit des Kindes erregen. Unter dem Rest befinden sich sogar viele, die benannt wurden, weil sie mit jenen verwechselt wurden. So hat die Furcht vor den Brennesseln diese hinter einer ganzen Reihe harmloser Pflanzen wittern lassen. Resultaten, dass besondere Pflanzen bevorzugt werden, begegnen wir übrigens auch bei anderen. Wenn Fritz[1]) z. B. fand, dass „unter den Pflanzen namentlich die Frühlingspflanzen Einfluss ausüben", so hängt dies sicher nur mit den leuchtenden Blütenfarben dieser zusammen. Einen weiteren wichtigen Umstand, der mitspricht, erschliesst uns folgender Umstand. Obwohl die seltene Weigelia rosea prächtigere Blüten hat als das häufigere Maiblümchen, ist jene trotzdem keiner Versuchsperson bekannt gewesen, dieses aber allen nur mit Ausnahme der kleinen Louise. Ähnlich ist allen das weitverbreitete Gras bekannt, obwohl man in keiner Weise sagen kann, dass die Graspflanzen an sich irgend eine die Aufmerksamkeit in besonderem Grade erregende Eigenschaft besässen. Die durch örtliche Nähe und zahlreiches Vorkommen bedingte Häufigkeit des Eindrucks spielt also eine wichtige Rolle. Nicht seltene Pflanzen, sondern Pflanzen des täglichen Gesichtskreises werden benannt. Beide eben erörterte Ursachen bedingen die Benennung der Pflanzen deshalb, weil sie eine Unterscheidung derselben herbeiführen. Diese allein genügt aber noch nicht. Es spielt eine weitere Erscheinung bei diesen Vorgängen mit, die wir dort am deutlichsten sehen, wo sie eine Gruppe zu besonders zahlreicher Benennung führt. Ich meine das Bedürfnis zur Benennung, das die Gruppe der Nutzpflanzen bei allen Versuchspersonen am zahlreichsten hat benennen lassen. Unterscheidung und Bedürfnis zu ihrer Benennung sind die Grundursachen der Benennung von Pflanzen. Wir dürfen annehmen, dass in weiten Grenzen diese Ursachen bei allen Kindern gleichartig wirken, so dass alle Kinder im allgemeinen gleiche Pflanzen benennen werden.

Im Verhältnis zur wissenschaftlichen Pflanzenkenntnis betrachtet, sahen wir bei der des Kindes und selbst der des Erwachsenen noch im allgemeinen weitere Begriffe (Gruppen-,

[1]) a. a. O. S. 51.

Gattungsbegriffe) vorherrschen, die engen (Artbegriffe) aber meistens noch zurücktreten. Diese weiteren Begriffe können zwei Ursachen haben. Da eine Artenkenntnis nicht vorhanden ist und deshalb eine Analyse und Vergleichung, die Ursachen des Abstraktionsprozesses, nicht in Thätigkeit getreten sein können, müssen wir einen Teil auf undifferenzierte Vorstellungen zurückführen und deshalb als Urbegriffe betrachten. Der andere Teil ist entsprechend der Beobachtung eines jeden Laien, dass er viele Pflanzen sehr wohl unterscheidet, die er nur aus Unkenntnis der Namen unter einem Wort begreift, wie Schwämme, Moose, Farne, durch Wortmangel bedingt. Wie weit nun in früher Jugend undifferenzierte Vorstellungen oder Wortmangel die Ursache weiter Begriffe sind, ist im einzelnen Fall schwer zu entscheiden. Dass Louise die einzelnen Bäume nicht unterschieden hat, glaube ich sicherlich, ob ihr aber nicht zum Bewusstsein gekommen ist, dass die grossen Bäume und das kleine Kraut Antirrhinum maius etwas verschiedenes ist, wer vermag das bei einem 3 Jhr. 3 Mt. alten Kinde zu entscheiden? Wie die Urbegriffe und die Wortverallgemeinerungen aus Wortmangel zu erklären sind, denke ich mir folgendermassen: Vor allem ist, da ein Begriff aus der Verknüpfung eines Wortes mit einer Vorstellung besteht, die Entwicklung der Vorstellung und die Verknüpfung dieser mit Worten für sich zu betrachten. Der Urbegriff ist ein mit einer undifferenzierten Vorstellung verknüpftes Wort. Undifferenzierte Pflanzenvorstellungen können eine objektive und eine subjektive Ursache haben. Die objektive beruht darin, dass, je tiefer die pflanzlichen Entwicklungsformen stehen, desto unansehnlicher die differenzierten Teile sind, bis sie schliesslich Dimensionen besitzen, die von unseren Sinnesorganen überhaupt nicht mehr perzipiert werden können. Deshalb nehmen die Urbegriffe zu, je weiter man im System abwärts geht. Als subjektive Ursache beobachten wir, dass die Apperzeption der Einzelheiten in den perzipierten Sinneseindrücken erst sehr langsam erlernt wird. Solange aber ein Eindruck nicht apperzipiert wird, wird er nicht bewusst und bleibt nicht im Gedächtnis. Wo die Ursache eines Urbegriffs eine objektive ist, ist keine Fortentwicklung zur Differenzierung möglich, wohl aber da, wo sie eine subjektive ist, wenn die Einzelheiten der Vorstellung zu apperzipieren erlernt werden, wodurch Einzelvorstellungen entstehen. Hiezu kann sich nun die Benennung verschieden verhalten. Wenn kein

Bedürfnis vorhanden ist, wird das für den Urbegriff gebrauchte Wort auch für die getrennten Vorstellungen weiter gebraucht, z. B. Farn für alle Farne: Es entsteht eine Wortverallgemeinerung durch Wortmangel. Ist aber ein Bedürfnis vorhanden, so werden für die getrennten Vorstellungen neue Worte gebildet und mit ihnen verknüpft, z. B. Schildfarn, Hirschzunge, Mondraute u. a. für einzelne Arten: Es entstehen Einzelbegriffe, die man in der Pflanzensystematik als Arten anspricht. Einzelvorstellungen und Einzelbegriffe sind erst die Grundlage, auf welcher Analyse und Vergleichung, also ein wahrer Abstraktionsprozess, zu Allgemeinvorstellungen und Allgemeinbegriffen führen kann. Zu betonen ist aber, dass die alten Urbegriffe, wenn sie längst in viele Formen differenziert sind, meist als Allgemeinbegriffe fortgeführt zu werden pflegen. Es ist demnach Thatsache, dass eine grosse Zahl von Allgemeinbegriffen entwicklungsgeschichtlich nicht als Abstraktionsgebilde, sondern als Urbegriffe entstehen.

Der seelische Prozess, den wir im vorausgehenden verfolgt haben, bezieht sich nur auf das Äussere der Pflanzen. Aus der unübersehbaren Fülle der Pflanzenwelt erregen einzelne Formen infolge besonderer Eigenschaften die Aufmerksamkeit des Kindes, sie werden von ihm wahrgenommen und, wenn ein Bedürfnis vorhanden ist, mit einem Namen verknüpft. Mit dieser Kenntnis des Äussern begnügt sich aber der Mensch noch nicht. Sein angeborener Erklärungstrieb drängt ihn vielmehr, auch über das an der Pflanze etwas zu wissen, was nicht wahrgenommen werden kann, das innerste Innere, das Geheimnis des Seins und Werdens, und diesem Trieb entspringen die Gedanken, welche sich das Kind über Wesen und Entstehung der Pflanzen macht. Die Beobachtung einer Entwicklung in der Pflanzenwelt hatte Louise offenbar schon am Tage meiner vorangehenden Untersuchung gemacht gehabt, da sie angesichts der unreifen Früchte eines Stachelbeerstrauchs sicherlich analog früheren Erfahrungen schloss: *das wern stachelbeer!* Worin sucht aber das Kind die treibende Kraft der Entwicklung? Ich besitze zu dieser Antwort leider nur ein einziges Beispiel, welches aus einer Lebenszeit stammt, in welcher das Kind die Erzählungen von einer Gottheit bereits erfasst hat und sich mit dieser aller weiteren Überlegungen enthebt. Bertha K., welche gehört hatte, dass Gott das Korn wachsen lasse, sagte mit etwa 1370 Tg.: *wenn ich in den himmel komme, komme ich in das zimmer, wo die engele sind, der liebe*

gott ist nicht immer bei den engele, er ist im andern zimmer, weil er korn zum brot macht, da kann er nicht so oft hinaus, sonst zerstreut er es. Auch Sully[1]) meint, dass obgleich die von der Endursache verschieden wirkende Ursache anerkannt wird, hier doch der Anthropomorphismus in der Idee eines dem Zimmermann ähnlichen Schöpfers fortlebe. Über die Schöpfung der Pflanzen überhaupt nahm Daisy an ihrem 3341. Tg. in ihrer Weltanschauung[2]) sehr richtig an, dass sie vor den Tieren entstanden seien, aber nicht weil die Bibel so lehre, sondern weil sich die Tiere von den Pflanzen ernähren. Von Fragen über einen Schöpfer aber wollte sie nichts wissen. Die Anschauung des Kindes vom Wesen der Pflanze ist eine durch und durch anthropomorphistische: Es hält die Pflanze nicht nur für ein lebendes, sondern sogar auch für ein bewusstes und wollendes Wesen. Preyers[3]) Knabe meinte einmal: *die blume — ist ganz durstig — möchte auch n bischen wasser haben.* Sully[4]) berichtet, dass ein Kind, das auf dem Grase Tau bemerkte, sagte: *das gras weint.* Ein Mädchen hatte tiefes Mitleid über die im Herbst fallenden Blätter. Ein Knabe rief: *sieh, mama, die blätter fliegen gleich vögelchen und kleinen schmetterlingen.* Ein anderes Kind sagte, der Baum würde das Wehen des Windes bewirken. Und was mag sich Oskar gedacht haben, der mit etwa 500 Tg. die Kügelchen eines in einer Wiese liegenden Ziegenkotes *grasblumenknicker* nannte (Knicker heissen die rheinländischen Knaben jene Thonkugeln, welche ein beliebtes Knabenspiel bilden)? Die psychologische Erklärung des Anthropomorphismus beruht auf einem falschen Analogieschluss vom eigenen Wesen auf das Wesen fremder Dinge.

---

2. Die Entwicklung der Pflanzenkenntnis bei Völkern.

Als ein imposanter Bau steht heute die Wissenschaft der Botanik im Geistesleben der Völker da. Wenn wir uns aber auch heute nur ein Jahrhundert zurückbegeben, so vermögen wir schon nicht mehr zu verstehen, dass es darin einmal anders gewesen war wie heute. Ein weiteres Jahrhundert, und das Wissen jener Zeit von den Pflanzen

---

[1]) Studies of Childhood. 1895. Deutsch: Untersuchungen über die Kindheit. Psychologische Abhandlungen für Lehrer und gebildete Eltern. Von Joseph Stimpfl. 1897. S. 76.
[2]) Vergl. meine angeführte Untersuchung S. 191.
[3]) a. a. O. S. 341. [4]) a. a. O. S. 27, 28, 29, 91.

kann uns nur noch ein mitleidiges Lächeln entlocken, und noch drei weitere — da verstummen in Deutschland schon alle Stimmen. Das finstere Mittelalter hatte alles verschlungen, was das wissensbegeisterte Griechenvolk 1500 Jahre vorher besessen hatte. Dort hatte nämlich die Pflanzenkenntnis schon eine erste, kurze Blütezeit erlebt und was an morphologischen und systematischen Werken aus diesen Zeiten auf uns gekommen ist, nötigt uns heute noch eine grosse Achtung ab. Darüber zurück aber verlieren wir allmählich jegliche Spuren, die Geschichte hat ein Ende, und wir kommen zu den Naturvölkern, wo uns in diesen Dingen nur noch eine Wissenschaft etwas Wertvolles zu sagen weiss, die Psychologie.

Was sich die Naturvölker für Vorstellungen von den Pflanzen bilden, darf aus den Beobachtungen nur sehr vorsichtig erschlossen werden.

Pflanzenzeichnungen treten leider auch bei den Naturvölkern gegen die von Menschen und Tieren sehr zurück. Unter den bekannten Zeichnungen der Buschmänner, eines Jagdvolkes und eines der niedrigst kultiviertesten Naturvölker, kommen Pflanzen niemals vor[1]. Selbst bei den hoch über den Naturvölkern stehenden Altamerikanern, die den reichsten Formenschatz konventioneller Bildnerei aufzuweisen haben, kommen sie selten vor[2], ja sogar die Griechen sind noch arm an ihnen[3]. Aus einigen Pflanzenzeichnungen, die mir vorliegen, kann ich aber auf keinen Mangel in der Vorstellung schliessen. Ein mit Pflanzenornamenten beschnitzter Bambusstab von den neuen Hebriden zeugt von guter Naturbeobachtung und manueller Geschicklichkeit[4]. Palmen auf zwei bemalten Balken von Häusern der Palau-Inseln, die Semper mitgebracht hat und im Ethnographischen Museum zu Dresden aufbewahrt sind, besitzen trotz der schematischen Behandlung natürliche Formen und sind auch mit einigen Früchten behangen[5]. Die von Schoolcraft mitgeteilte Bilderschrift eines Wabinogesanges der Odschibwä-Indianer enthält allerdings Bäume mit sehr schematischen Ästen und Blättern[6], hier ist aber zu bedenken, dass diese Bäume bereits konventionell

---

[1] Vergl. Hoernes, Die Urgeschichte des Menschen nach dem heutigen Stande der Wissenschaft. 1892. S. 214.

[2] Vergl. Ratzel, Völkerkunde. 2. Aufl. 2. Bd. 1895. S. 68.

[3] Vergl. Cohn, Die Pflanzen in der bildenden Kunst. Deutsche Rundschau. 1898.

[4] Vergl. die Reproduktionen daselbst. 1. Bd. 1894. Abb. S. 65, 207.

[5] Vergl. die Reproduktion bei Woermann, Geschichte der Kunst aller Zeiten und Völker. 1. Bd. 1900. Taf. zu S. 56.

[6] Vergl. die Reproduktion bei Ratzel, a. a. O. Taf. zu S. 35.

gewordene Zeichen sind. Noch seltener als bei lebenden Naturvölkern sind Pflanzendarstellungen unter den bekannten Horn- und Steinzeichnungen der älteren Steinzeit[1]). 300 Tierdarstellungen gegenüber hat man bisher nur einige wenige Pflanzendarstellungen gefunden. Die Renntierstange von La Madeleine in Saint-Germain zeigt einen Baum, welcher wie die ersten Bäume unserer Kinder nur aus Stamm und Äste schematisch andeutenden Strichen besteht, die jede Baumart bedeuten können[2]). Alle genannten Zeichnungen verraten offenbar wie bei den Kindern Mangel an Übung im Zeichnen, aber Schlüsse wie dort über den Entwicklungsgang der Vorstellungen wage ich aus dem dürftigen Material nicht zu ziehen. Ist es beim Kinde schon schwer, aus einem reichen Material zu schliessen, dass Vorstellungen und Zeichnungen in vielen Punkten noch übereinstimmen, so müssen wir beim erwachsenen Menschen selbst in jener frühen Zeit bereits annehmen, dass die Differenzierung der Vorstellungen schon fortgeschritten und nur die manuelle Fertigkeit in der Zeichnung stillgestanden ist.

Hingegen giebt es aber Begriffe, die uns einen Einblick in den Stand der Vorstellungsdifferenzierung oder der Apperceptionsfähigkeit zu gewähren scheinen. Es giebt Völker, wie die Australier und in Europa sogar die rätselhaften Basken, welche z. B. verschiedene Arten von Bäumen scharf zu bezeichnen wissen, aber kein Wort für den Allgemeinbegriff „Baum" haben. Unser indogermanischer Begriff „Baum" hingegen „ist nicht nach dem Bewusstsein der Artunterschiede gefasst, sondern die Unterschiede blieben unbewusst"[3]). Bei jenen Völkern scheint mir gleichwohl wie bei diesen der Urbegriff „Baum" ursprünglich bestanden zu haben, inzwischen aber nur in eine speciellere Bedeutung übergegangen zu sein, ohne als Allgemeinbegriff weiter gebraucht zu werden. Wir müssen also schliessen, dass bei allen Völkern in einer älteren Zeit, welche weit hinter dem Beginn der Pflanzenzeichnungen zurückliegt, der Grad der Differenzierung der Vorstellungen und die Bedeutung der mit ihnen verknüpften Worte zusammenfiel.

Aus der Thatsache, dass die Naturvölker nur Pflanzen benennen, die zu ihrem Leben in irgend einer Beziehung stehen, muss man notwendig schliessen, dass die Beziehung die primäre

[1]) Vergl. Hoernes, a a O. S. 215. Woermann, a. a. O. S. 8.
[2]) Vergl. die Reproduktion bei Woermann, a. a. O. Taf. zu S. 8. Fig. 3a.
[3]) Vergl. Geiger, Der Ursprung der Sprache. 2. Aufl. 1878. S. 74.

Erscheinung ist. Also auch hier geht die Vorstellung der Benennung voran. Die Pflanzennamen sind ursprünglich alle sinnvoll gebildet. Ein Teil von ihnen ist heute freilich in einem Grade umgestaltet, dass dem Volke bei ihrer Aussprache ihr Sinn nicht mehr bewusst ist. Dass sich beispielsweise *pfirsich* von *persich* ableitet, ist schliesslich heute noch zu erkennen, wenn man darauf aufmerksam gemacht wird, dass aber *beere,* von der Wurzel zum sanskr. *bhan, bhâs* glänzend stammt und *die im grünen laube glänzende*[1]) bedeutet, weiss heute ausser dem Sprachforscher niemand mehr. Die Ableitung der Pflanzennamen geschieht ursprünglich anschaulich. Massgebend sind hier Eigenschaften, wie bei *beere*, die Verwendung, wie bei *wundkraut* für Achillea millefolium[2]), weil es zur Wundheilung benutzt wurde, die Heimat, wie bei *pfirsich,* auch Metaphern, wie bei dem in der Rhön für die Rubus-Arten gebräuchlichen *galsklöss,* weil ihre Früchte wie Gaulsmist aussehen sollen.

Der Umfang der Benennung von Pflanzen bei den Naturvölkern, auch bei den Halbkulturvölkern ist sehr verschieden. Wir finden ihn bei den lebenden teils mässig, teils aber auch bei manchen, „besonders solchen wärmerer Klimate, die sich viel in freier Luft und in dem Umgang mit der Natur bewegen, derart angewachsen, dass nicht selten jedermann, wie in Java und Japan, eine Kenntnis der Pflanzen hat, welche das entsprechende Wissen unserer Landsleute bei weitem überragt und welche mit dem eines fachmännisch gebildeten Botanikers wetteifert; die Bücher, welche über die Flora derselben geschrieben sind, beweisen uns klar, dass dort für die meisten Arten besondere Namen existieren“[3]).

Die Kulturstufe der heute lebenden Naturvölker hat sich in Europa bereits vor Jahrtausenden abgespielt. Was wir über die Beziehungen jener Menschen zur Pflanzenwelt wissen, müssen wir zunächst mühsam dem Boden entnehmen. In der älteren Steinzeit (Paläolithische Zeit) fehlen uns Pflanzenfunde in Verbindung mit dem Menschen ganz. Was man fand und was man nicht fand, lässt nur darauf schliessen, dass der Mensch dieser Zeit unstet

---

[1]) Vergl. Pritzel und Jessen, Die deutschen Volksnamen der Pflanzen. Neuer Beitrag zum deutschen Sprachschatze. Aus allen Mundarten und Zeiten zusammengestellt. 1882. S 336

[2]) Vergl. daselbst. S 7.

[3]) Vergl. Schumann und Gilg, Das Pflanzenreich. Hausschatz des Wissens. Abt. V. Bd. 7. 1898. S. 5.

umherziehend die Tiere der Wälder und Steppen jagte, die Fische der Gewässer fing und höchstens noch die Früchte des Waldes sammelte: Er war Jäger, Fischer und vielleicht auch Sammler. Da uns nun Tierfunde in Beziehung zu ihm schon häufig bekannt geworden sind, bis heute aber noch niemals Pflanzenfunde — während uns sonst die Diluvialflora sehr gut erhalten ist — kann er der Pflanze sicherlich nur eine sehr geringe Aufmerksamkeit bewiesen haben. Das ergaben ja auch seine Horn- und Steinzeichnungen.

In der jüngeren Steinzeit (Neolithischen Zeit) hat er unterdessen gelernt, die Tiere, welche ihm Nutzen gewähren, zu züchten und brauchbare Pflanzen zu bauen und ist dadurch sesshaft geworden: Er ist Viehzüchter und Ackerbauer. Aber immer sind die Tiere an den Fundplätzen zahlreicher als die Pflanzen. Noch in den Kjökkenmöddingern Dänemarks „treten neben Tierresten die pflanzlichen Überreste gänzlich zurück. Ausser verbranntem Holz hat man nur noch eine schwarze, stark manganhaltige Asche entdeckt, welche wahrscheinlich von der Verbrennung einer Seepflanze (Zostera marina) herrührt, die eine brauchbare Salzkruste liefern mochte“[1]). In den Pfahlbauten erreicht die Flora die Hälfte der Fauna, deren man 70 Arten benannt hat[2]). Im Laibacher Moor hingegen scheinen nur einige *Waldfrüchte* verzehrt worden zu sein, aber „Getreidebau ist nicht *direkt nachweisbar*, er liess sich kaum mit dem enormen Wildreichtum der Seeufer vereinigen“[3]). In der Bronze- und Eisenzeit setzen sich die Funde in derselben Weise fort. So sind in den Pfahlbaufunden von Peschiera am Gardasee hauptsächlich nur Roggen und Rebe gegenüber vielen Tieren gefunden worden[4]).

Was wir also über die Beziehungen des prähistorischen Menschen zur Pflanzenwelt wissen, stammt aus dem Boden. Stumm liegen die Funde vor uns da. Sie reden eine Sprache, aber sie vermögen uns nicht viel mehr zu sagen, als dass man sie um irgend einer Eigenschaft willen beachtet hat. Wie aber ihre Benennungen gelautet haben und damit eine Fülle wertvoller psychologischer Aufschlüsse, vermögen sie uns nicht mitzuteilen. Sind wir imstande, das überhaupt zu sagen?

---

[1]) Vergl. HOERNES, a. a. O. S. 232.

[2]) Vergl. daselbst S. 239 f. HEER, Die Pflanzen der Pfahlbauten. Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft zu Zürich. 1865.

[3]) Vergl. HOERNES, a. a. O. S. 255.

[4]) Vergl. HOERNES, a. a. O. S. 426.

Neuere Untersuchungen, vor allem der Schädelfunde, haben es „mit grosser Sicherheit erhärtet, dass wenigstens ein grosser Teil der Völker, welche in der jüngern Steinperiode Mittel- und Nordeuropa bewohnten, Arier gewesen sind“ [1]). Die heutigen arischen oder indogermanischen Völker zerfallen vor allem in zwei grosse Gruppen, die asiatischen oder arischen im engern Sinne (Indier, Eranier) und die westeuropäischen, die sich wieder in die nördlichen (Germanen) und die südlichen (Griechen, Italiker, Kelten) teilen, und werden auf ein einziges indogermanisches Urvolk zurückgeführt. Die Sprachwissenschaft hat nun durch Vergleichung der Sprachen aller dieser Völker die Ursprachen des asiatischen und des westeuropäischen Stammvolks und schliesslich des gemeinsamen indogermanischen Urvolks herauszuschälen versucht und was man hiebei an Wortschätzen gewinnt, betrachtet man als ein Abbild der jeweiligen Kultur. Durch Vergleichung dieser Resultate mit den Ergebnissen der Prähistorie fand nun SCHRADER [2]), „dass es trotz einiger Abweichungen und Unklarheiten im einzelnen im grossen und ganzen dieselbe Gesittung ist, welche uns in jenen ältesten Denkmälern der Schweiz entgegentritt, und die wir auf linguistisch-historischem Weg als die der noch ungetrennten europäischen Indogermanen erschlossen haben.“ Ohne dass wir hiebei die Frage zu erörtern haben, ob hier das Urvolk oder eine Abzweigung desselben sass, sehen wir, dass uns im allgemeinen, lebenden Reliquien gleich, im Munde der Tochtervölker Jahrtausende hindurch die Benennungen dessen erhalten geblieben sind, was wir im Boden trauter Heimat an Kulturüberresten seit der jüngern Steinzeit fanden. Uns interessieren hier nun vor allem jene Wurzeln, welche sich auf Pflanzen beziehen. Ich zählte deren bei FICK [3]) für die indogermanische Ursprache 19, von denen aber die Mehrzahl morphologischen (Zweig, Holz) und biologischen Benennungen (Kraut, Baum) dienten und nur 7 systematischen (eine Grasart, ein Wort für Gurke und Kürbis, Klette, Fichte, Birke, 2 Worte für Getreide) für die asiatische oder arische 20 bez. 7, für die westeuropäische 54 bez. 30, für die keltische 74 bez. 44. Das Wesen dieser 3 Benennungen scheint mir auch hier wie beim Kind

[1]) Vergl. RANKE, Der Mensch. 2. Aufl. 2. Bd. 1890. S. 533.
[2]) Sprachvergleichung und Urgeschichte. Linguistisch-historische Beiträge zur Erforschung des indogermanischen Altertums. 2. Aufl. 1890. S. 531.
[3]) Vergleichendes Wörterbuch der indogermanischen Sprachen. 4. Aufl. 2 Tle. 1890—94.

ursprünglich nicht geschieden gewesen zu sein. Sehen wir die Zahl der Benennungen schon in jenen grauen Zeiten deutlich wachsen, so ist es klar, dass sie sich bis in unsere Zeit ins Unermessliche gesteigert hat. Die deutschen Volksnamen allein, wie sie besonders das an die Scholle gebundene Bauernvolk am treuesten bewahrt, betragen nach der Zusammenstellung von PRITZEL und JESSEN[1]) etwa 24 000, die sich nach meiner Zählung auf 1787 Arten einschliesslich einiger Varietäten beziehen. Da aber nur ein kleiner Teil hievon sich auf das Althochdeutsche oder noch weiter zurückverfolgen lässt, die Mehrzahl vielmehr Zusammensetzungen und selbst Entlehnungen sind, müssen wir schliessen, dass die Sprache sich im Laufe der Zeiten einer wachsenden Apperzeptionsfähigkeit angepasst hat.

Nachdem wir über die Pflanzenbenennung lebender Naturvölker leider kaum eine Litteratur besitzen, sind uns die gut erforschten indogermanischen Volksnamen alter und neuer Zeit das einzige brauchbare Objekt, an dem wir die morphologische und systematische Benennung bei Völkern studieren können.[2])

Der Umfang der morphologischen Benennung scheint in der indogermanischen Urzeit noch lückenhaft gewesen zu sein. In der indogermanischen Ursprache finden sich Worte für Schössling, Knolle, Holz, Zweig, Knospe. In der westeuropäischen treten dazu noch Wurzel, Stengel, Halm, Blatt und Same, zu diesen in der keltischen und der anderer westeuropäischer Tochtervölker Dorn, Blüte, Beere. Alle diese Benennungen finden wir auch heute in den Zusammensetzungen unserer deutschen Volksnamen, z. B. Schoss in Schossnelke (Mercurialis perennis), Wurzel in Stinkende Wurzel (Allium), Knolle in Knolllilie (Lilium Martagon), Stengel in Bergstengel (Nigritella angustifolia), Halm in Benthalm (Agrostis vulgaris), Holz in Holzblume (Anemone Hepatica), Zweig in Leckerzweig (Glycyrrhiza), Dorn in Hagdorn (Crataegus Oxyacantha), Knospe in Knöschpelshek (Ribes Grossularia), Blatt in Blattkraut (Alliaria officinalis), Blüte in Blütenesche (Fraxinus ornus), Beere in Brombeere (Rubus), Same (Brassica Napus oleifera). Dazu kommen noch als scheinbar neuere Benennungen Stiel in Stieleiche (Quercus pedunculata), Haar in Haarflechte (Lichen barbatus), Griffel in Griffelbeere

[1]) a. a. O.

[2]) Den folgenden Ausführungen liegt besonders das Material bei FICK, a. a. O., sowie PRITZEL und JESSEN, a. a. O., zugrunde.

(Vaccinium Myrtillus), Frucht in Fruchtblume (Arum maculatum). Die Abstraktion des Begriffes Frucht sahen wir ja auch beim Kind erst später vor sich gehen.

Die systematische Benennung der indogermanischen Ursprache war ursprünglich sehr wenig differenziert. Lässt sich dies schon einerseits aus dem Vorhandensein allgemeiner biologischer Benennungen schliesen, wie Kraut, Busch, Gras, die sicherlich keine Abstraktionen sind, so noch mehr aus den zahlreichen, ursprünglichen Gruppennamen, die man später an einzelnen Arten haften bleiben sieht. Solche Entwicklungen sind z. B. sanskr. yáva Getreide, später Gerste, griech. *ζειά* Spelt; sanskr. urvárâ Fruchtfeld, zend. urvara Pflanze, griech. *(υλυρα) ὄλυρα* Dinkel, Spelt; zend. çparegha Sprosse, ksl. pruga neuer Körneransatz des Weizens, griech. *ἀσπάραγος* Spargel. Ähnliche Gruppennamen sehen wir auch in den Tochtersprachen auftauchen und dieselbe Entwicklung durchmachen, wie sanskr. avasá Nahrung, ósa-dhi Kraut, Pflanze, lat. avena Halm, Hafer, ksl. ovisu Hafer; griech. *θαμνός* der Wald, mndd. dan, mhd. tan der Wald, tannâ die Tanne, tan-boum eigentlich „der Waldbaum"; griech. *μνίον* Moos, Seegras, lit. miniava, minuve Filzgras; cymr. gwellt Gras, lit. waltis Haferrispe. Unter dem heutigen Bestande der deutschen Pflanzennamen fällt vor allem die gute Unterscheidung der Arten auf. So werden von der Gattung Achillea 7, Allium 12, Anemone 11, Artemisia 12, Carex 13, Chenopodium 9, Chrysanthemum 11, Cirsium 9, Dianthus 10, Equisetum 6, Gentiana 14, Juncus 6, Ranunculus 19, Rosa 20, Rumex 7, Salix 17, Trifolium 11, Triticum 11, Veronica 13, Vicia 11, Viola 8 Arten unterschieden. Von einigen Pflanzen kennt man sogar die Varietäten, so vom Weinstock nicht weniger als 45. Hiebei ist jedoch zu bedenken, dass diese Arten über das ganze deutsche Sprachgebiet verteilt sind und am einzelnen Ort demnach bedeutend weniger unterschieden werden. Doch ist noch innerhalb genug Gattungen keine Artunterscheidung vorhanden, so bei Bryonia, Callitriche, Chrysosplenium, Elatine, Gladiolus, Orobanche, Pirola, Polytrichum, Potamogeton, Sparganium, Sphagnum, Thuja, Typha, während bei manchen neben einem Namen für die Gattung auch Namen für einzelne Arten vorhanden sind, so bei Carex, Chenopodium, Dianthus, Equisetum, Juncus, Orchis, Primula, Ranunculus, Rosa, Salix, Tithymalus, Triticum. Weil die Artnamen meist durch Zusammensetzung mit dem Gattungsnamen gebildet sind, ist

die Artunterscheidung sicherlich jüngeren Ursprungs. Daneben giebt es auch noch kleinere Gruppen, die mit einem gemeinsamen Namen belegt werden. So werden Aspergillus, Mucor und Penicillium nicht unterschieden, ebensowenig Carduus und Cirsium, Lemna und Riccia, Puccinia graminis und Uredo linearis, Uredo rubiginosa. Vor allem aber sind wie beim Kinde die niederen Pflanzen Farne, Moose und Tange (Algen) wenig differenzierte Begriffe, nicht aber Pilze, deren 100 Arten unterschieden werden. Auch hier sehen wir wie beim Kinde, aber weniger scharf mehr, wie die Unterscheidungsfähigkeit von den höheren Pflanzen nach den niederen hin abnimmt. Aus allen angeführten Thatsachen müssen wir aber den Schluss ziehen, dass die Pflanzenbegriffe ursprünglich zum Teil wenigstens Urbegriffe waren, aus welchen sich allmählich Einzelbegriffe herausdifferenzierten und dass diese Entwicklung vor allem bei den höheren, weniger bei den niederen Pflanzen vor sich ging. Da wir Worte für Gattungen neben jüngern Artunterscheidungen fortbestehen sahen, gelangen wir auch bei den Völkern zu der Thatsache, dass ein Teil der Allgemeinbegriffe entwicklungsgeschichtlich nicht als Abstraktionsgebilde, sondern als Urbegriff entstanden ist.

Von welchen Erscheinungen hängt nun die Benennung der Pflanzen bei den Völkern ab? Benannt werden vor allem *einmal* Pflanzen, welche dem Menschen zum Unterhalt des Lebens, zur Nahrung, Kleidung, zu Hausgeräten, Waffen und vielem anderen dienen, also Nutzpflanzen[1]). Nach Buschans Zusammenstellung gehören 121 Arten von allen prähistorischen Funden hierher. Es sind weiter Pflanzen, die seinen ästhetischen Sinn anregen, die er um seine Hütte pflanzt und die seine Töchter als Schmuck ins Haar stecken, die Zierpflanzen. Letzteres wird z. B. ganz besonders von den Mädchen Polynesiens berichtet[2]), und ähnlichen Zwecken mag vielleicht auch der prähistorische Flieder gedient haben[3]). Es sind weiter Pflanzen, die ihm seinen kranken Körper heilen müssen, Heilpflanzen, und die seinen Göttern heilig sind,

---

[1]) Vergl. Hehn, Kulturpflanzen und Haustiere in ihrem Übergang aus Asien nach Griechenland und Italien, sowie in das übrige Europa. Historisch-linguistische Skizzen. 1870. 6. Aufl. Von Otto Schrader. Mit botanischen Beiträgen von Adolf Engler. 1894. Buschan, Vorgeschichtliche Botanik der Cultur- und Nutzpflanzen der alten Welt auf Grund prähistorischer Funde. 1895.

[2]) Vergl. Ratzel, a. a. O. 1. Bd. 1894. S. 186f.

[3]) Vergl. Hoernes, a. a. O. S. 240.

Kultuspflanzen[1]). Schliesslich sind es auch solche, die ihm Gefahren bringen, ohne dass er ihnen einen praktischen Wert abzugewinnen weiss, schädliche Pflanzen. So sind unter den auffallend zahlreichen Pilzen der deutschen Volksnamen viele, welche giftig sind oder auf Kulturpflanzen leben und diese zerstören. Also auch bei den Völkern muss die Pflanze vor allem einmal die Aufmerksamkeit erregen, wenn sie benannt werden soll. Aus dem Umstande, dass z. B. die prähistorischen Pflanzen Arten sind, die wenigstens heute weitverbreitet sind, oder unter den deutschen Volksnamen verbreitete Arten sichtlich bevorzugt und selbst durch eine grössere Zahl Synonyme betont sind, ergiebt sich auch ein Einfluss der Häufigkeit des Eindrucks. Die Thatsache, dass besonders Nutzpflanzen stark bevorzugt werden und der an die Scholle gebundene Bauernstand in erster Linie die Überlieferung der Volksnamen vermittelt, weisen darauf hin, dass gegenüber jener die Unterscheidung der Pflanzen bedingenden Ursachen auch das Bedürfnis zur Benennung bei deren Zustandekommen eine Rolle spielt. Unterscheidung und Bedürfnis zur Benennung erkennen wir demnach auch bei den Völkern als die Grundursachen der Benennung von Pflanzen.

Die Zeit scheint zu den vorgeführten psychologischen Entwicklungen in keiner direkten Beziehung zu stehen. Denn während dieselben bei den vorgeschichtlichen Naturvölkern längst überschritten wurden, sind sie bei den lebenden mehr oder minder heute noch zu beobachten. Ob sie fortschreiten oder stehen bleiben, scheint also nur von äusseren Verhältnissen abzuhängen. Immerhin möchte es interessant sein, von der Dauer der Entwicklung Kenntnis zu haben, welche die Pflanzenkenntnis der arischen Naturvölker durchlief. Aber die Berechnungen der Prähistorie unterliegen solchen vertrauenslosen Schwankungen, dass ich von einer Angabe der Zeiten leider absehen muss.

Im Laufe langer Zeiträume hat sich bei einem Teile des Volkes die Pflanzenkenntnis vom praktischen Interesse losgelöst und wurde von diesem um ihrer selbst willen betrieben, zur Wissenschaft entwickelt. Diese entsteht im Prinzip nur durch eine ungeahnte Steigerung der Apperzeption. Der Volksbeobachtung gegenüber

[1]) Vergl. Warnke, Pflanzen in Sitte, Sage und Geschichte. 1878. Söhns, Unsere Pflanzen. Ihre Namenserklärung und ihre Stellung in der Mythologie und im Volksaberglauben. Zeitschrift für den deutschen Unterricht. 11. Jahrg. 1897. Separat 1897. 2. Aufl. 1899.

vertieft sie vor allem die morphologische Betrachtung und führt auf ihrer Basis eine gründlichere Artunterscheidung durch. Während sich noch in den HOMERischen Gesängen mit Einschluss der Hymnen überhaupt nur 63 Pflanzennamen finden[1]), zählt man in den Schriften von HIPPOKRATES (460—359 oder 377 v. Chr.) schon 236[2]). ARISTOTELES (384—322 v. Chr.) botanische Schriften sind leider verloren gegangen und der Umfang seiner Artenkenntnis deshalb nicht bekannt. THEOPHRAST (390—305 v. Chr.) kannte 450 Arten[3]), DIOSKORIDES (um 50 n. Chr.) 500[4]), PLINIUS (23–79 n. Chr.) 1000[5]), BOCK (1498—1554) 567[6]), FUCHS (1501—1566) 500[7]), BAUHIN (1560—1624) 6000[8]), LINNÉ (1707—1778) 6000[9]), HUMBOLDT (1769—1859) schätzte die Pflanzenkenntnis 1817 auf 44000 Arten, 1849 auf 100000[10]), DE CANDOLLE (1778—1841) 1855 auf 200000[11]). Auf 150—200000 wird sie auch heute noch meistens angegeben. Wieviele hiervon der einzelne Botaniker durchschnittlich beherrscht, ist wohl nach Interesse und Gedächtnis verschieden. Exakte Untersuchungen hierüber fehlen, einige Tausend wird jedoch wohl jeder stets im Gedächtnis zur Verfügung haben.

---

3. Die Beziehungen beider Entwicklungsgänge.

Auf die Beziehungen zwischen der geistigen Entwicklung des Kindes und des Menschengeschlechtes ist schon oft hingewiesen worden. Am ausgeprägtesten ist dies wohl von KRÖNER[12]) und BALDWIN[13]) geschehen. Aber diese Ausführungen sind nur theoretischer Natur und können deshalb eine unbedingte Anerkennung keineswegs beanspruchen. Ausser auf dem Gebiete der Sprache hat man meines Wissens noch auf keinem Gebiete des

[1]) Vergl. MEYER, Geschichte der Botanik. Studien. I. Bd. 1854. S. 5 f.
[2]) Vergl. daselbst S. 6. [3]) Vergl daselbst. S. 6.
[4]) Vergl. daselbst. II. Bd. 1855. S. 112.
[5]) Vergl. daselbst. S. 133.
[6]) Vergl. SACHS, Geschichte der Botanik vom 16. Jahrhundert bis 1860. Geschichte der Wissenschaften in Deutschland Neuere Zeit. 15. Bd. 1875. S. 30.
[7]) Vergl daselbst S. 19 [8]) Vergl. daselbst S. 19.
[9]) Vergl MEYER, a. a. O. II. Bd. 1855 S. 133
[10]) Vergl. BÖLSCHE, Entwickelungsgeschichte der Natur. Hausschatz des Wissens. Abt. I. Bd. 1. 1894. S. 180.
[11]) Vergl. KERNER, Pflanzenleben. 1. Bd. 1890. S. 8.
[12]) Das körperliche Gefühl. Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des Geistes. 1887. S. 16. [13]) a. a. O. S. 15 ff.

geistigen Lebens die empirischen Thatsachen der Entwicklung des Kindes und der Völker gegenüber zu stellen versucht, um Aufschluss darüber zu erhalten, in wie weit wohl diese beiden Beziehungen zu einander aufzuweisen haben und ob sich solche ergeben, welche die Aufstellung eines Gesetzes höherer Ordnung notwendig machen. Vor allem ist dies noch nicht mit einem Entwicklungsgang geschehen, welcher nicht, wie die Sprache, ein reineres Naturprodukt, sondern ein Stück der menschlichen Kulturgeschichte selbst darstellt. So mag es denn neu und wichtig erscheinen, den oben untersuchten Entwicklungsgang der Pflanzenkenntnis beim Kinde und bei Völkern im Vergleiche gegenüber zu stellen, um zu prüfen, ob wir auch davon vielleicht einen neuen empirischen Beitrag zur Lösung obiger Frage erwarten dürfen.

Die Vorstellung von den Pflanzen fanden wir bei Kindern und Völkern undifferenziert. Beim Kinde konnten wir dies aus den Pflanzenzeichnungen und den Wortverallgemeinerungen, bei den Völkern aus gewissen Begriffen entnehmen. Konnte aus den Pflanzenzeichnungen der Völker hierfür nichts erschlossen werden, so ergaben sie doch gewisse formale Ähnlichkeiten mit denen der Kinder.

Wie wir beim Kind direkt beobachten konnten, so sprechen auch in der Entwicklung der Völker gewichtige Gründe dafür, dass die Vorstellung der Benennung immer vorangeht. Die Pflanzennamen des Kindes und der Völker sahen wir eng zusammenhängen.

Zunächst fanden wir wohl vor allem bei beiden, dass die Pflanzen den Tieren gegenüber an Zahl erheblich nachstehen. Das ist um so merkwürdiger, als die Artenzahl der Pflanzen bekanntlich grösser ist als die der Tiere und erklärt sich nur durch das längst bekannte allgemeine Gesetz, dass das Bewegliche in viel stärkerem Masse die Aufmerksamkeit erregt als das Unbewegliche. Wo können wir die Abhängigkeit der menschlichen Kulturentwicklung von der Seele klarer sehen als hier bei ihrem Beginn?

Die morphologische, biologische und systematische Benennung scheint bei beiden Entwicklungsgängen ursprünglich nicht wesentlich getrennt zu werden.

Die morphologische Benennung beobachten wir in der Kinder- und in der Völkerentwicklung ursprünglich ärmer, später reicher.

Die systematische Benennung weist beim Kind und bei Völkern ursprünglich mehr Gruppennamen und Gattungsnamen auf, die Artunterscheidung findet erst später und mehr im Bereich der höheren Pflanzen statt. Zur Erklärung dieser Erscheinung fand bei beiden die Annahme einer Entwicklung der Pflanzenbegriffe aus Urbegriffen zu Einzelbegriffen hinreichende Stützung. Bei beiden sahen wir auch die Urbegriffe nach der Differenzierung zu Einzelbegriffen als Allgemeinbegriffe weiter gebraucht werden.

Beim Kinde und bei Völkern gehören ferner die benannten Pflanzen den Gruppen der Nutz-, Zier- und schädlichen Pflanzen an, wozu bei letzteren noch die Heil- und Kultuspflanzen kommen. Dies weist darauf hin, dass bei beiden eine Pflanze die Aufmerksamkeit erregen muss, wenn sie benannt werden soll. Dazu konnten wir noch die Häufigkeit des Eindrucks als wesentlich erkennen. Gegenüber diesen die Unterscheidung der Pflanzen bedingenden Ursachen spielt aber auch bei beiden das Bedürfnis zur Benennung bei deren Zustandekommen eine Rolle.

Als Ergebnis dieser Gegenüberstellung beider Entwicklungsgänge erhalten wir nun die wertvolle Thatsache, dass beide in ihren wesentlichsten Gesichtspunkten zweifellos übereinstimmen. So finden wir auch hier auf einem Pfade der Kulturgeschichte das biogenetische Grundgesetz empirisch in überraschender Weise bestätigt.

Gegen meinen Versuch, aus ähnlichen empirischen Thatsachen bei der Sprachentwicklung ein biogenetisches Grundgesetz abzuleiten, hat WUNDT[1]) geltend gemacht, dass, „wenn gewisse Analogien der kindlichen Sprache mit der der Naturvölker trotzdem existieren, sie auf einem ganz andern Gebiet liegen: auf dem der Wort- und Satzfügung, und sie lassen sich nicht aus einem „biogenetischen Grundgesetz", wohl aber aus den allgemeinen Eigenschaften eines unentwickelten Bewusstseins ableiten." Der erste Teil dieser Behauptung erledigt sich dadurch, dass WUNDT wenige Zeilen vorher selbst sagt, „in Wahrheit sei die Entwicklung der kindlichen Stimmlaute eine annähernde Wiederholung der allgemeinen Entwicklung der Stimmlaute genau bis zu dem Zeitpunkt, wo die Sprache anfängt, also im Stadium der unartikulierten Schreilaute und allenfalls auch noch der artikulierten sinnlosen Gefühlslaute", so dass also doch nach seiner eigenen Anschauung gewisse Analogien auch noch auf einem andern Gebiete als dem der Wort-

[1]) a. a. O. S. 297.

und Satzfügung — und in Wirklichkeit auf noch viel mehr — liegen. Der zweite Teil hingegen beruht auf einem Irrtum. Weder GUTZMANN, der in diesem Zusammenhang erwähnt ist, noch ich haben in irgend einer Weise Analogien aus einem biogenetischen Grundgesetz, sondern ausdrücklich das biogenetische Grundgesetz aus den Analogien abgeleitet. Das ist wesentlich, denn es sollte damit nur Thatsachen ein Name gegeben werden, deren Existenz auch WUNDT als „Eigenschaften eines unentwickelten Bewusstseins" nach eigenem Ausspruch anerkennt.

Rückblick.

Wie der Wanderer, der eine Anhöhe erklommen hat, sich noch einmal umwendet und die durchstreifte Gegend überblickt, der er den Rücken nun für immer wendet, so pflegt auch der Wanderer auf geistigen Pfaden noch einmal rückwärts zu schauen und den Weg zu durchmessen, wenn er ein lange vorgestrecktes Ziel glücklich erreicht hat. Besonders sachte prüfe ich aber heute noch einmal den hinter mir liegenden Weg, denn, so unscheinbar auch der Titel meiner Arbeit wohl erscheinen mag, ich hatte mir dennoch in der That gerade mit ihr besonders hohe Ziele vorgenommen.

In dem ersten Teile meiner Arbeit nimmt die statistische Methode einen umfangreichen Raum ein. Wer die neuere Entwicklung der nord-amerikanischen Kinderpsychologie kennt, weiss, dass ihre ganze Eigenart, aber auch ihre ganze Schwäche in der Anwendung der statistischen Methode liegt. Die Oberflächlichkeit, mit der sie hier gehandhabt wird, und dazu die marktschreierische Aufdringlichkeit, mit der uns von dort häufig geradezu unbedeutende Arbeiten statistischer Art angepriesen werden, haben mit Recht den herben Unwillen der deutschen Forscher erregt. Dieser Unwille scheint sich mir aber leider auf die statistische Methode überhaupt ausgegossen zu haben, da ihr in der deutschen Wissenschaft bisher nur eine recht geringe Aufmerksamkeit erwiesen worden ist. Wenn die nordamerikanische Kinderpsychologie aber diese Geringschätzung verschuldet hätte, würde sie es wert sein, mit Blitz und Donner verfolgt zu werden. Denn eine solche Ignorierung hätte das Prinzip der statistischen Methode wahrlich nicht verdient. Es kam mir in Rücksicht auf diese Thatsachen bei meiner Untersuchung ganz besonders auf eine Ehrenrettung der deutschen Wissenschaft an, die

in diesem Gebiete von einer fremdländischen Forschung überflügelt zu werden schien, aber doch, wie ich glaube, nach Inhalt und Wesen allein imstande ist, das Problem in seiner Tiefe zu erfassen.

Wenn anders für die Ausbildung einer wissenschaftlich genügenden Form das richtige Verständnis gewonnen werden sollte, schien mir die Vorausschickung eines ausführlichen Überblicks der statistischen Methode in allen ihren Formen notwendig zu sein. Aus diesem Grunde habe ich als Einleitung einen Abschnitt Logik der statistischen Methode vorangeschickt. Die Ausbildung der Methode selbst musste an einem Stoffe geschehen, der einem ersten Versuche nicht unüberwindliche Schwierigkeiten entgegenstellte. Als solcher schien mir die Pflanzenwelt in besonderem Grade günstig, denn sicherlich ist um vieles eher die erforderliche Anzahl Pflanzen an einem Orte anzutreffen, als beispielsweise eine entsprechende Anzahl Tiere, die man selbst in Menagerien und zoologischen Gärten nur lückenhaft und meist unter Ausschluss gerade der einheimischen Arten antrifft. Und ich habe mir diesen Stoff um so lieber gewählt, als wir gerade über ihn, sei es über Pflanzenvorstellungen, Pflanzenbenennungen, Pflanzenzeichnungen oder anderes, in den vorliegenden Schriften der Kinderpsychologie so gut wie nichts gesagt finden. Aber doch beabsichtigte ich bei diesem Stoffe nicht in erster Linie, Einzelgesetze zu finden, sondern jene allgemeinen Gesetzmässigkeiten zu entschleiern, die wir bei jedem andern Stoffe, bei der Stein- oder Tierkenntnis oder der Kenntnis sozialer Objekte oder anderem auch gefunden haben würden. In dieser Hinsicht haben meine statistischen Untersuchungen sogar einen so interessanten Einblick in den psychischen Mechanismus der Vorstellungen, der Apperception und der Begriffsentwicklung gewährt, dass ich den Befürchtungen Münsterbergs[1]) entschieden entgegentreten muss, dass „solche statistische Untersuchungen etwa über die Vorstellungen, welche Kinder von bestimmtem Alter durch äussere Erfahrungen angesammelt haben, keinen Einblick in die Natur des psychischen Mechanismus gewähren, und nicht wirklich Psychologie seien,“ sondern „kulturhistorisches Material“. Diese eine bestimmte, dazu entartete Form im Auge habende Anschauung wird im übrigen auch durch den als Einleitung gegebenen Überblick der statistischen Methode in ihren Formen nicht bestätigt.

---

[1]) a. a. O. S. 192 f.

Im zweiten Teile meiner Arbeit versuchte ich zu zeigen, wie man eine historische Entwicklung psychologisch darstellt. Die Geschichte war bekanntlich Jahrtausende lang nur eine registrierende Chronologie geblieben, bis sie besonders seit Buckle dazu schritt, in der Entwicklung der Völker eine Wirkung von Ursachen zu erblicken. Allerdings berücksichtigte man in Boden, Klima u. a. zunächst nur die äusseren derselben und that erst darnach, von einer anderen Seite, der vergleichenden Rechtswissenschaft her, den entscheidenden Schritt, auch die inneren in den Kreis der forschenden Betrachtung zu ziehen. Bachofen ist hier wohl mit seiner Untersuchung über das Mutterrecht der Begründer. Leider blieb man in der folgenden Zeit wie er bei der psychologischen Begründung einzelner wichtiger Erscheinungen der Kulturgeschichte stehen: zu einer fortlaufenden geschichtlichen Entwicklung aber die psychologischen Ursachen aufzusuchen, eine über grosse Zeiträume sich erstreckende geschichtliche Entwicklung als eine psychologische Entwicklung darzustellen, ist bisher noch von keiner Seite versucht worden. Dahin muss aber die Geschichte einmal kommen, wenn sie eine Darstellung erreichen will, welche der Wirklichkeit nach allen Seiten hin voll und ganz gerecht wird. Wie ich mir eine solche psychologische Geschichtsschreibung denke, soll meine Skizze der Geschichte der Botanik zeigen.

Der dritte Teil meiner Arbeit endlich sucht in einer Vergleichung beider Entwicklungsgänge die Beziehungen zwischen der ontogenetischen und der phylogenetischen Entwicklung auf. Da wir, wenn wir ein biogenetisches Grundgesetz der menschlichen Kulturentwicklung einmal nicht nur aus den Thatsachen einer Kulturerscheinung, sondern auf allen Gebieten des menschlichen Geisteslebens induziert haben, wohl auch einmal in einem besonderen Falle wagen dürfen, eine Lücke in der Kenntnis der einen von beiden Entwicklungen aus dem Wissen über die andere zu ergänzen, dürfen wir schliessen, dass vor allem die Kulturgeschichte der ältesten Zeit von einer blühenden Psychogenesis noch wertvolle seelische Aufhellungen erwarten kann.

Ich verhehle mir nicht, dass es hohe Ziele sind, die ich mir mit diesen Problemen vorgenommen habe, in der That nur zu hoch für eine einzige Menschenkraft! Mag die Kritik entscheiden, wie viel ich von ihnen erreicht habe!

Druckfehler.

Seite 22 Zeile 11: lies fünf statt vier.

Ferner lies in den Tabellen S. 35—39 überall „als Arten“, „als Gattungen“, „als Gruppen“ statt „Arten“, „Gattungen“, „Gruppen“, da dort die durch Benennung als in irgend einer Form bekannt bezeugten Pflanzenarten, nicht aber die hiebei verwendeten Art-, Gattungs-, Gruppen- und unorganischen Namen gezählt sind. Die Summe letzterer sei hier noch nachgetragen:

Versuchsperson	Louise	Irma	Sophie	Daisy	Vater
Namen	15	56	66	94	71